



ACADEMIA MILITAR

DIRECÇÃO DE ENSINO

CURSO DE ARTILHARIA

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA

A DEFESA ANTIAÉREA DA BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA

Será o Pelotão de AA o escalão táctico adequado para garantir a
Defesa AA da **BrigRR**? Qual a organização e tipo de equipamentos
adequados à protecção da **BrigRR**?

Autor: ASP AL ART Simão Manuel de Sousa Moreira

Orientador: TCOR ART Luís Manuel Ricardo Monsanto

Lisboa, Julho de 2009



ACADEMIA MILITAR

DIRECÇÃO DE ENSINO

CURSO DE ARTILHARIA

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA

A DEFESA ANTIAÉREA DA BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA

Será o Pelotão de AA o escalão táctico adequado para garantir a
Defesa AA da **BrigRR**? Qual a organização e tipo de equipamentos a
adequados à protecção da **BrigRR**?

Autor: ASP AL ART Simão Manuel de Sousa Moreira

Orientador: TCOR ART Luís Manuel Ricardo Monsanto

Lisboa, Julho de 2009

DEDICATÓRIA

À Filipa e à minha Família pelo carinho,
apoio e compreensão ao longo destes
anos.

AGRADECIMENTOS

Durante o período de realização deste trabalho de investigação aplicada, beneficiei de inúmeros apoios institucionais e pessoais, aos quais gostaria de expressar o meu profundo reconhecimento e gratidão. Esse apoio e colaboração, tornaram possível a execução deste trabalho, sem os quais não seria possível a obtenção de informação e conhecimento das matérias.

Começaria por agradecer ao Sr. Tenente-Coronel de Artilharia Ricardo Monsanto, meu orientador precioso, pela disponibilidade, acompanhamento e orientação ao longo da realização do trabalho e que em muito contribuíram para o produto final.

Os meus sinceros agradecimentos ao:

- Sr. Coronel de Artilharia Luís Morgado Baptista (Comandante do RAAA1);
- Sr. Tenente-Coronel de Infantaria Duarte Costa (CEM da BrigRR);
- Sr. Tenente-Coronel de Artilharia José Benrós (NATO Staff Officer J3 GBAD);
- Sr. Tenente-Coronel de Artilharia Crispim Paradelo (Comandante do GAAA);
- Sr. Tenente-Coronel de Artilharia Joaquim Cardoso (Adjunto da Repartição de Organização da Divisão de Planeamento de Forças do EME);
- Sr. Major de Artilharia José Pereira (Adjunto da Repartição de Forças da Divisão de Planeamento de Forças do EME);
- Sr. Major de Artilharia João Belo (Chefe da SOIS do RAAA1);
- Sr. Tenente de Artilharia Páscoa (Comandante do PelAAA da BrigRR).

Por fim os meus agradecimentos vão para os Oficiais do Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1, onde estive a estagiar durante sensivelmente dez semanas, e que sempre me apoiaram.

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA	I
AGRADECIMENTOS	II
ÍNDICE GERAL	III
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE QUADROS	VIII
LISTA DE SIGLAS	IX
RESUMO	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL	6
1.1 GENERALIDADES	6
1.2 AMEAÇA AÉREA	6
1.3 DEFESA AÉREA	7
1.4 DEFESA ANTIAÉREA	7
1.5 A PROTECÇÃO ANTIAÉREA NO CONTEXTO DA PROTECÇÃO DA FORÇA	9
1.6 REFLEXÕES	10
CAPÍTULO 2 A BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA	11
2.1 GENERALIDADES	11
2.2 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA BRIGRR	12
2.3 O ESTUDO DA BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA	12

2.3.1 EMPREGO OPERACIONAL DA BRIGADA	15
2.3.2 COMANDO E CONTROLO NA BRIGRR	16
2.3.3 O QUE SE ESPERA DA AAA NA BRIGRR.....	17
2.4 REFLEXÕES	17
 CAPÍTULO 3 A AAA NO APOIO DAS OPERAÇÕES DA BRIGRR.....	18
3.1 GENERALIDADES	18
3.2 AS OPERAÇÕES TÁCTICAS	18
3.2.1 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS	18
3.2.2 OPERAÇÕES AEROTRANSPORTADAS	21
3.3 EMPREGO DA BRIGRR COMO “INITIAL ENTRY FORCE”	23
3.4 REFLEXÕES	24
 CAPÍTULO 4 A ARTILHARIA ANTIAÉREA EM PORTUGAL.....	25
4.1 GENERALIDADES	25
4.2 A ARTILHARIA ANTIAÉRIA NO SFN-COP.....	25
4.2.1 BAAA DAS FORÇAS DE APOIO GERAL.....	26
4.2.2 PELAAA DA BRIGRR	27
4.3 O COMANDO E CONTROLO NA AAA PORTUGUESA	28
4.4 DOCTRINA NACIONAL E REQUISITOS NATO	29
4.4.1 DOCTRINA NACIONAL.....	29
4.4.2 REQUISITOS NATO PARA INTEGRAR UMA NRF	29
4.5 REFLEXÕES	30
 CAPÍTULO 5 EXPOSIÇÃO CRÍTICA E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	31
5.1 GENERALIDADES	31
5.2 CONSIDERAÇÕES PARA AAA NA BRIGRR	31
5.2.1 TIPOLOGIA DE OPERAÇÕES DA BRIGRR.....	32
5.2.2 A AMEAÇA AÉREA ACTUAL	35

5.2.3 COMANDO E CONTROLO	35
5.3 RECURSOS HUMANOS	35
5.4 O RACIONAL PARA A UNIDADE DE AAA DA BRIGRR	36
CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
GLOSSÁRIO	43
ANEXOS	46
ANEXO A – MÍSSEIS BALÍSTICOS TÁCTICOS.....	47
A.1 ALCANCE DOS TBM DO MÉDIO ORIENTE E ÁSIA	47
A.2 TENDÊNCIA DA PROLIFERAÇÃO DE TBM	48
ANEXO B – CANAL DE DECISÃO NACIONAL	49
ANEXO C – RESENHA CRONOLÓGICA DA BRIGRR	50
ANEXO D – ORGANIGRAMA DA ESTRUTURA DA BRIGRR.....	55
D.1 ORGANIGRAMA DA BRIGRR.....	55
D.2 DISTRIBUIÇÃO DAS VÁRIAS SUBUNIDADES PELO PAÍS	56
ANEXO E – BATALHÃO DE APOIO AEROTERRESTRE (BAAT).....	57
ANEXO F – TIPOLOGIAS DE MISSÕES DA BRIGRR	58
ANEXO G – SITUAÇÃO ACTUAL DA AAA PORTUGUESA.....	59
ANEXO H – AS “FINAL CAPABILITIES STATEMENTS 2007”	60
APÊNDICES.....	62
APÊNDICE A – ENTREVISTAS	63
A.1 ENTREVISTA 1	63
A.2 ENTREVISTA 2	64
A.3 ENTREVISTA 3	66

A.4 ENTREVISTA 4	67
A.5 ENTREVISTA 5	68
A.6 ENTREVISTA 6	69
APÊNDICE B – A AMEAÇA AÉREA.....	70
APÊNDICE C – PRINCÍPIOS BÁSICOS E CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE DEFESA AA	75
C.1 PRINCÍPIOS BÁSICOS	75
C.2 CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE DEFESA AA.....	75
APÊNDICE D – FACTORES DE DECISÃO E FACTORES DE ANÁLISE.....	76
D.1 FACTORES DE DECISÃO	76
D.2 FACTORES DE ANÁLISE	77
APÊNDICE E – PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS E PRINCÍPIOS TÁCTICOS E TÉCNICOS.....	78
E.1 PRINCÍPIOS TÁCTICOS	78
E.2 PRINCÍPIOS TÉCNICOS	79
APÊNDICE F – CAPACIDADES DA APLICAÇÃO DA FORÇA.....	82
APÊNDICE G – MATERIAIS QUE EQUIPAM O PELAAA DA BRIGRRR	83
G.1 MÍSSIL PORTÁTIL STINGER.....	83
G.2 RADAR PSTAR	84
APÊNDICE H – VIATURA COM PLATAFORMA DO MÍSSIL STINGER.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Família de Armas.....	8
Figura 2.1: Organigrama da BAAA das FAG.....	26
Figura B.1: Comparação dos TBM.....	72
Figura B.2: Probabilidade de emprego da Ameaça.....	73

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Meios e quantitativos da BrigRR	14
Quadro 2: Organização da AAA Portuguesa.....	26
Quadro 3: Características do Míssil STINGER	83
Quadro 4: Pesos e Medidas dos Componentes Principais do Radar PSTAR. ...	87

LISTA DE SIGLAS

3D Tridimensional

A

AA Antiaérea

AAA Artilharia Antiaérea

AC Artilharia de Campanha

A/D Apoio Directo

A/G Apoio Geral

AM Academia Militar

ARRC *Allied Rapid Reaction Corps*

B

BAAA Bateria de AAA

BAAT Batalhão de Apoio Aeroterrestre

BAI Brigada Aerotransportada Independente

BCmds Batalhão de Comandos

BIPara Batalhões Infantaria Paraquedista

BIT *Built In Test* (Teste de *Software*)

BMT *Battlefield Management Terminal* (Terminal de Armas)

BrigRR Brigada de Reacção Rápida

C

C2 Comando e Controlo

C2I *Command Control and Interface* (Comando Controlo e Informações)

CAS *Close Air Support* (Apoio Aéreo Próximo)

CCmds Companhias de Comandos

CCS Companhia de Comando e Serviços

CEM Conceito Estratégico Militar

CEME Chefe de Estado Maior do Exército

CIU *Control Indicator Unit* (Unidade de Controlo e Indicadora)

CM	<i>Cruise Missile</i> (Mísseis Cruzeiro)
Cmd	Comando
CMSM	Campo Militar de Santa Margarida
COp	Componente Operacional
C-RAM	<i>Countrer - Rockets, Artillery and Mortars</i>
CRO	<i>Crises Response Operations</i> (Operações de Resposta a Crises)
CSDN	Concelho Superior de Defesa Nacional
CTAT	Comando das Tropas Aerotransportadas
CTm	Companhia de Transmissões
E	
ECCM	<i>Electronic Counter Counter Measures</i> (Contra-Contra medidas Electrónicas)
EEIN	Espaço Estratégico de Interesse Nacional
EEINP	Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente
EME	Estado-Maior do Exército
EPE	Escola Prática de Engenharia
ERec	Esquadrão de Reconhecimento
F	
FAG	Forças de Apoio Geral
FAP	Força Aérea Portuguesa
FOE	Força de Operações Especiais
FOPE	Força Operacional Permanente do Exército
FP	Force Protection (Protecção da Força)
FRI	Força de Reacção Imediata
G	
GE	Guerra Electrónica
GG	Grande Guerra
GPS	<i>Global Positioning System</i> (Sistema de Posicionamento Global)
H	
HIMAD	<i>High to Medium Altitude Air Defense</i> (Mísseis de Alta e Média Altitude)
I	
IFF	<i>Identification friend or Foe</i> (Identificação Amigo/Desconhecido)

IN	Inimigo
ISTAR	<i>Intelligence, Surveillance, Target, Aquisition and Reconaissance</i> (Informações, Vigilância, Aquisição de Objectivos e Reconhecimento)
IV	Infra-vermelhos
M	
MANPAD	<i>Manportable Air Defense System</i>
MIFA	Missões Especificas das Forças Armadas
MRBM	Mísseis Balísticos de Médio Alcance
N	
NATO	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
NBQ	Nucleares, Biológicas e Químicas
NEO	<i>Noncombatant Evacuation Operations</i>
NRF	<i>NATO Responce Force</i>
O	
OTAN	Organização do Tratado Atlântico Norte
P	
PelAAA	Pelotão de Artilharia Antiaérea
PSTAR	<i>Portable Search and Acquisition Radar</i> (Radar Portátil de Vigilância e Aquisição)
Q	
QO	Quadro Orgânico
R	
RAAA1	Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1
RAM	<i>Rockets, Artillery and Mortars</i>
RG2	Regimento de Guarnição Nº2.
RG3	Regimento de Guarnição Nº3.
S	
SFN	Sistema de Forças Nacional
SHORAD	<i>Short Range Air Defense</i> (sistemas de AA de curto alcance)
SIC-T	Sistema de Informação e Comunicações Tático

SLC	<i>Sidelobe Cancellor</i> (Cancelador do efeito <i>Sidelobe</i>)
SRBM	<i>Short-Range-Ballistic-Missile</i> (Mísseis Balísticos de Curto Alcance)

T

TBM	<i>Tactical Ballistic Missile</i> (Mísseis Balísticos Tácticos)
TIA	Trabalho de Investigação Aplicada
TN	Território Nacional
TO	Teatro de Operações
TPO	Tirocínio para Oficial

U

UALE	Unidade de Aviação Ligeira do Exército
UAV	<i>Unmanned Aerial Vehicles</i> (Aeronaves não tripuladas)
UEB	Unidade de Escalão Batalhão

Z

ZA	Zona de Aterragem
ZL	Zona de Largada
ZMA	Zona Militar dos Açores
ZMM	Zona Militar da Madeira

RESUMO

A Protecção de uma Força, tem em vista diminuir as vulnerabilidades, bem como garantir o potencial de combate face aos efeitos de um potencial adversário. A Artilharia Antiaérea integra este conceito com extrema importância, tendo por missão garantir a liberdade de acção às Forças Terrestres através de uma Defesa Antiaérea adequada e eficaz.

Assim, no âmbito do Trabalho de Investigação Aplicada da Academia Militar, foi-nos proposto um estudo sobre a Defesa Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida.

Neste contexto, os principais objectivos deste trabalho consistem em verificar qual a unidade de Artilharia Antiaérea adequada à Defesa Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida e enunciar um conjunto de características que esta deve possuir.

O percurso metodológico compreendeu uma extensa pesquisa bibliográfica e para efectuar um estudo mais aprofundado foram realizadas entrevistas a Oficiais do Exército com conhecimento e experiência nesta área.

Com o intuito de familiarizar o leitor com o vasto leque de conceitos associados ao tema em questão procurou-se numa primeira fase efectuar uma revisão literária para, posteriormente apresentar um conjunto de aspectos essenciais à realização do trabalho.

Actualmente a Defesa Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida é efectuada por um Pelotão de Artilharia Antiaérea. Contudo chegou-se à conclusão que a Defesa Antiaérea desta Brigada deve ser feita por uma Bateria de Artilharia Antiaérea, com características de mobilidade idênticas às da Brigada.

Propõem-se que no futuro e, devido ao espectro de missões da Brigada de Reacção Rápida, seja feito um estudo sobre o Treino Operacional da Brigada e a integração da Artilharia Antiaérea.

Palavras-chave:

PROTECÇÃO DA FORÇA; ARTILHARIA ANTIAÉREA; DEFESA ANTIAÉREA; REACÇÃO RÁPIDA.

ABSTRACT

The Force Protection plan aims to reduce vulnerability and to ensure the potential to fight against the efforts of a potential adversary. The Air Defense Artillery gives great importance to this concept. Their mission is to ensure freedom of action for land forces through proper and effective Air Defense.

So, a study of the Air Defense of the Portuguese Rapid Reaction Brigade was proposed.

In this context, the main goals of this study are to verify if the Air Defense Artillery Battery is appropriate for the Air Defense of the Rapid Reaction Brigade and also to outline a set of characteristics that it should have.

The methodology study included an extensive search of the literature and several interviews with Army Officers with knowledge and experience in this area.

In order to familiarize the reader with a broad range of concepts associated with the issue in question, we have tried, in a preliminary phase, to make a review of the literature available, so we can, in a second phase, present a set of key aspects of the implementation work.

Today the Air Defense of the Rapid Reaction Brigade is made by an Air Defense Artillery platoon, however it was concluded that the Air Defense of the Brigade must be made by a battery of Air Defense Artillery, with similar characteristics of mobility to the Brigade.

It proposes that due to the range of missions of the Rapid Reaction Brigade, in the future a study should be made of the Brigade training and operational integration of anti-aircraft artillery.

Keywords: FORCE PROTECTION; AIR DEFENSE ARTILLERY; AIR DEFENSE; RAPID REACTION.

INTRODUÇÃO

“Os sucessivos impulsos globalizadores, especialmente os culturais, modificaram sensivelmente as fronteiras, vistas como potenciais frentes geradoras de conflito: nuns casos, afastando-as das fronteiras geográficas dos países, deslocando-as para onde os seus interesses se encontram em jogo; noutros, localizando-as no interior dos respectivos territórios, separando etnias ou religiões; noutros ainda, combinando estas duas situações.”
(SANTOS, 2005, p.6)

Hoje em dia, e devido à natureza dos Teatros de Operações e de toda a sua moderna envolvência, o clima de insegurança faz com que os Estados orientem os seus esforços para Segurança, garantindo a integridade e Segurança do Território Nacional (TN), bem como dos seus cidadãos.

A actual conjuntura mundial encaminha-nos para ameaças como terrorismo, proliferação das armas de destruição maciça, mas também pelos conflitos regionais, pelos Estados “falhados” e pelo crime organizado.

Deste modo, nas missões mais recentes das Forças Armadas, temos sido confrontados com claro decréscimo da importância da defesa territorial, sendo ameaça clássica de invasão do TN muito pouco provável de acontecer, paralelamente assistimos a um acréscimo das Operações de Apoio à Paz no âmbito dos compromissos internacionais. (Borges, 2008)

Foi neste contexto que o Exército Português organizou-se e dotou-se de Forças mais flexíveis e com grande mobilidade, mais capazes de enfrentar o amplo espectro de ameaças existentes na actualidade.

Decorrente desta mudança iniciada em 2004, a Brigada Aerotransportada Independente (BAI) deu lugar a um novo conceito de Brigada Independente (de acordo com a Directiva Nº118 do Chefe de Estado-Maior do Exército [CEME] de 23 de Maio de 2005) passando a denominar-se de Brigada de Reacção Rápida (BrigRR) e a englobar as Forças de Comandos e Operações Especiais do Exército Português.

O conceito de reacção rápida é passível de muitas interpretações. Num entanto, a definição terá de ser enquadrada em termos de tempo e distância, o tempo até ao empenhamento, medido em termos de horas, dias, semanas, ou meses, por outro lado, a distância irá seguramente ser medida em termos de centenas ou milhares de quilómetros. Estes termos permitirão a uma Força com capacidade de reacção rápida,

responder aos cenários estratégicos actuais com uma elevada capacidade de intervenção. (Cunha, 2005)

A utilização da BrigRR num possível Teatro de Operações (TO), por consequência, traz implicações para Artilharia Antiaérea (AAA). É neste contexto e no âmbito do processo de Bolonha, em que no Tirocínio para Oficial (TPO), último ano dos cursos da Academia Militar (AM), surge a realização de um Estágio de Natureza Profissional, do qual faz parte um Trabalho de Investigação Aplicada (TIA) surge o presente trabalho submetido ao tema: *“A Defesa Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida”*.

A BrigRR como outra qualquer Força no desenvolver de uma operação estão sujeitas a um espectro de ameaças aéreas cada vez mais versáteis, precisas e letais, acessíveis a diversos países, o que requer o emprego de meios de Defesa Aérea diversificados.

A AAA, como parte integrante da Defesa Aérea, tem a responsabilidade primária pela Defesa Antiaérea (AA) das Forças amigas no Campo de Batalha, fazendo face às ameaças aéreas que possam surgir, sendo esta conseguida através de equipamentos com características específicas que permitam garantir a liberdade de acção ao Exército para conduzir as operações militares necessárias ao cumprimento da missão.

É neste contexto que a escolha do presente tema se reveste de grande importância, pela oportunidade de analisar a aplicação da AAA, o que contribui em muito para o futuro profissional de um Oficial de Artilharia.

Com este tema pretendemos analisar como se efectua a protecção AA da BrigRR, atendendo à sua doutrina de emprego nos possíveis cenários de actuação. bem como verificar se um Pelotão de AAA (PelAAA) é a unidade táctica adequada à sua protecção, tendo em consideração a sua organização e tipo de equipamento.

A pertinência deste tema surge, na medida em que permite não apenas atestar o modo como se garante a protecção AA da BrigRR, mas também identificar eventuais lacunas que possam existir concretamente ao nível da organização e equipamentos de AAA, ajudando a que as mesmas sejam colmatadas.

Para efeitos de realização deste trabalho, falar da AAA nas suas várias vertentes, face à abrangência do tema, assume-se como uma tarefa incomportável falar num trabalho desta natureza, pelo que iremos delimitar a nossa acção aquilo que são a defesa das Unidades em Corpo de Batalha e ao nível da BrigRR àquilo que são as suas missões mais prováveis.

É requisito da investigação científica a escolha do método de investigação. Para a realização deste TIA foi utilizando essencialmente o método dedutivo. Este permite chegar a conclusões de maneira lógica, no qual se parte do geral para o particular.

Como forma de complemento de toda a investigação, utilizamos o método inquisitivo, sendo este baseado em entrevistas a Oficiais do Exército com larga experiência e conhecimento nas matérias abordadas.

A sequência da metodologia seguida para investigação do presente trabalho iniciou-se com a definição do problema a investigar, que norteou toda a investigação, definição dos objectivos, escolha da metodologia de investigação e respectivo plano de actuação, recolha, análise e interpretação de dados.

Uma investigação deve iniciar-se com a colocação do problema da investigação ou pergunta de partida, por ser objecto de dúvida ou por levantar algumas discussões. Neste enquadramento, a dúvida intrínseca ao presente tema prende-se com o facto da protecção AA da BrigRR ser efectuada por um PelAAA. Assim sendo, a pergunta de partida ou questão central, é: **Será o Pelotão AAA o escalão táctico adequado à Defesa AA da BRR?**

Perante a questão central surgem algumas questões derivadas, que nos permitem não apenas detalhar e orientar o raciocínio como também, através das respostas obtidas a estas, materializar a solução para o problema colocado. Sendo assim, para o estudo propomos as seguintes questões derivadas:

- Qual o escalão táctico mais adequado para garantir a Defesa AA da BrigRR?
- Serão os equipamentos orgânicos do actual pelotão os mais indicados para a Protecção da BrigRR?
- Que capacidades deverá possuir a Força de AAA para proteger a Brigada?

As hipóteses de investigação, são possíveis respostas para a pergunta de partida, foram formuladas “à priori”, utilizando o método dedutivo através de conhecimento obtido sobre o assunto através da realização de pré entrevistas e da consulta de bibliografia. Admitiram-se as seguintes hipóteses:

- Em vez de um Pelotão de AAA deveria ser uma Bateria de AAA, pois um pelotão devido às suas limitações dificilmente, conseguirá conferir a protecção AA adequada.
- Os materiais que equipam o Pelotão de AAA são indicados, por serem portáteis.
- A Força de AAA deve ter capacidade de elevada mobilidade, os recursos humanos deveram possuir o Curso de Pára-quedismo Militar, bem como o material ter a capacidade de ser largado de pára-quedas.

Com o intuito de responder às questões colocadas, conseguimos apurar um conjunto de objectivos aos quais nos propomos alcançar com a realização do presente trabalho de investigação aplicada:

- Verificar qual a ameaça aérea actual a considerar.
- Averiguar quais as especificidades e particularidades da BrigRR.
- Analisar a tipologias de Operações mais prováveis da BrigRR e verificar as implicações para a AAA.
- Verificar qual o racional a aplicar numa força de AAA para a BrigRR, tendo em consideração a Doutrina Nacional e requisitos da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO)¹.
- Verificar ao nível do Comando e Controlo (C2), dos recursos humanos e materiais, quais as considerações para a constituição de uma Força de AAA.

O percurso metodológico iniciou-se com a realização de uma pesquisa documental incidindo em fontes secundárias, como são exemplos, as revistas do âmbito do tema, boletins e manuais da área de investigação, bem como, directivas e leis em vigor. Procedeu-se a uma revisão de literatura que constituiu a referência teórica para o estudo, procuramos organizar um quadro conceptual que permitisse sustentar todo o método de investigação, assim como a discussão de resultados.

Como complemento, recorreu-se a entrevistas, que permitiram retirar dúvidas e complementar a pesquisa bibliográfica. Estas foram semi-estruturadas, com recurso a um guião, havendo contudo a preocupação de não limitar o entrevistado, deixando-o falar de uma forma livre sobre assuntos relacionados com o tema.

Por fim, houve a preocupação de estruturar este TIA numa sequência lógica a qual nos pareceu a mais adequada, dividindo-o em capítulos da seguinte forma:

No **Capítulo 1, Enquadramento Conceptual**, apresentamos um quadro de matérias actuais e pertinentes para o desenvolvimento do trabalho. Começámos por definir a ameaça aérea actual que uma Força está sujeita, as necessidades de Defesa AA, e quais as suas considerações de emprego, bem como a importância deste contexto da Protecção da Força.

No **Capítulo 2, A Brigada de Reacção Rápida**, reflectimos o tipo de Força que é a BrigRR, como surgiu e tudo o que advém do seu emprego operacional.

O **Capítulo 3, A AAA no Apoio das Operações da BrigRR**, permite perceber quais as considerações para a AAA no apoio das operações mais prováveis de emprego da BrigRR.

¹ Organização do Tratado Atlântico Norte (OTAN).

No **Capítulo 4, A AAA em Portugal**, apresentamos a AAA Portuguesa, onde se pretende que o leitor perceba que unidades temos para a protecção AA da BrigRR, e assim como a Doutrina Nacional, no que se refere ao emprego de uma Bateria de AAA, e quais são os requisitos NATO.

No **Capítulo 5 Exposição Crítica e Discussão de Resultados**, faz-se o cruzamento de dados para fornecer alguns elementos para as conclusões. São abordados as temáticas mais significativas para responder ao problema.

Nas **Conclusões**, serão apresentadas as considerações mais importantes, relativas às análises e reflexões efectuadas, seguidas de um conjunto de possíveis futuras investigações.

CAPÍTULO 1

ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

1.1 GENERALIDADES

Atendendo à especificidade do tema, a definição de alguns conceitos, são fundamentais não apenas para um melhor esclarecimento e entendimento do tema, mas sobretudo, apresentando ao leitor um quadro conceptual actual, por forma, a contribuir para a melhor compreensão da matéria abordada.

1.2 AMEAÇA AÉREA

Para fazer face à ameaça aérea e assegurar uma protecção AA eficaz, todos os comandantes de AAA devem ser perfeitos conhecedores das capacidades e limitações dos meios aéreos. Para se entender como os sistemas de AAA deverão ser dispostos e utilizados, surge a necessidade de conhecer os diversos tipos de ameaças, as suas capacidades e evoluções².

Actualmente, e face ao grau de probabilidade de utilização de determinados meios aéreos, vários autores distinguem a tradicional ameaça (ameaça aérea clássica) das novas ameaças.

A ameaça aérea clássica engloba as Aeronaves de Asa Fixa e as Aeronaves de Rotor Basculante. As novas ameaças são os meios aéreos não pilotados, que englobam Aeronaves não tripuladas (UAV)³, Mísseis Balísticos Tácticos (TMB)⁴, Mísseis Cruzeiro (CM)⁵, Foguetes, munições de Artilharia e Morteiros (RAM)⁶ e as aeronaves RENEGADE. (BENRÓS, 2005)

² Ver Apêndice B – A Ameaça Aérea.

³ *Unmanned Aerial Vehicles*.

⁴ *Tactical Ballistic Missile*.

⁵ *Cruise Missile*.

⁶ *Rockets, Artillery and Mortars*

1.3 DEFESA AÉREA

Segundo o Regulamento de Campanha – Operações, o espaço aéreo de um Teatro de Operações é uma dimensão importante para o desenrolar das Operações Conjuntas, sendo este utilizado para finalidades como: manobra, poder de fogo, reconhecimento, vigilância, transporte e comando.

Existe a necessidade de considerar o espaço aéreo e a partilha do poder aéreo, no planeamento e apoio das operações. A Defesa Aérea contribui para conquistar e manter a superioridade aérea e a protecção da Força. (EME, 2005a)

Os sistemas de Defesa Aérea são compostos por aeronaves, destinadas à Defesa Aérea, e por sistemas de armas AA que se complementam entre si e permitam uma defesa em profundidade.

1.4 DEFESA ANTIAÉREA

A AAA aparece como consequência da utilização de aeronaves como arma no TO. Inicialmente começaram a utilizar as peças de Artilharia de Campanha (AC) como armas de ataque às aeronaves, surgindo assim o conceito de AAA, que adquire a sua plena importância na II Guerra Mundial. (Salvado et al., 2005)

A confirmação da necessidade da arma específica de AA, deflagra a I Guerra Mundial, iniciando-se o fabrico das primeiras peças de AA. Na II Guerra Mundial, já os efeitos da aviação militar começavam a ser devastadores, com os bombardeamentos, em massa, sobre cidades e unidades militares. (RAAA1, 2002)

As recentes evoluções ao nível da ameaça aérea, no que se refere ao emprego e tipologia de meios utilizados, veio colocar novos desafios à Defesa AA. Esta na componente terrestre é obtida através do emprego dos sistemas de armas, sendo a unidade de tiro o elemento chave para a obtenção da eficácia dos meios de AA.

Uma das missões das unidades de Defesa AA é a de garantir a liberdade de acção Forças Terrestres para conduzirem e manterem Operações Militares necessárias ao cumprimento da sua missão, através de uma protecção AA adequada das suas Forças, instalações e equipamentos.

Para que um sistema de Defesa AA possa satisfazer a sua missão, este deverá reger-se por um conjunto de Princípios Básicos⁷, bem como possuir certas características que se reflecta na capacidade de executar tarefas que lhe sejam determinadas.

⁷ Ver Apêndice C – Princípios Básicos e Características de um Sistema de Defesa AA.

O emprego dos sistemas de armas de AAA deve ser feito de modo complementar e integrado numa defesa coesa, de forma a possibilitar uma capacidade de resposta adequada contra os vários tipos de ameaças. Visto que um sistema de armas por si só, não tem a capacidade para se opor a todos os tipos de ameaça aérea, existe a necessidade destes serem complementares, de forma a dar a resposta adequada à ameaça.

Os sistemas de Armas de AAA, normalmente dividem-se em duas grandes categorias, conforme as faixas de altitude sobre as quais podem empenhar-se:

- SHORAD⁸ - normalmente são empregues baixa e muito baixa altitude e utilizados na protecção Antiaérea das unidades de manobra e dos seus órgãos críticos, contra acções inimigas de apoio aéreo próximo (CAS)⁹. Podem ainda ser utilizados na área da retaguarda para protecção de instalações. Os alcances destes sistemas (para o sistema canhão e míssil) variam entre 3 a 8 km e têm um tecto máximo da ordem dos 1 a 3 km.
- HIMAD¹⁰ - são colocados na zona de operações de forma a proteger os objectivos e as áreas consideradas críticas do ponto de vista da ameaça aérea. Estes sistemas de armas têm uma capacidade de empenhamento superior à dos sistemas SHORAD, estando na ordem dos 40 km em distância e com um tecto de cerca de 15 km. (EME, 1997)

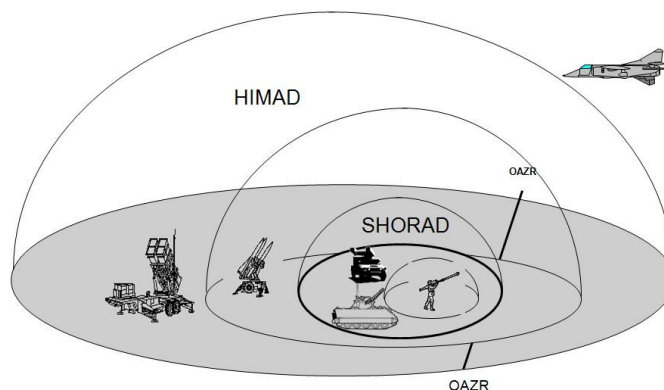


Figura 1.1: Família de Armas

Fonte: A Visão da Componente Terrestre (2007)

Dado que o número de elementos que necessitam de protecção AA normalmente excede o número de armas disponíveis para proteger, tem que ser estabelecida uma lista de prioridades. O Comandante da unidade de AAA, para elaborar a sua proposta de prioridades, considera os Factores de Decisão (Missão,

⁸ Short Range Air Defense.

⁹ Close Air Support.

¹⁰ High to Medium Altitude Air Defense.

Inimigo, Terreno, Meios e Tempo Disponível) e os Factores de Análise (Criticabilidade, Vulnerabilidade, Recuperabilidade e Ameaça)¹¹. Devendo também acompanhar o “Jogo da Guerra” do Oficial de Operações da unidade apoiada, de forma a concluir sobre as necessidades que a manobra tem de apoio de Defesa AA.

A organização para combate da AAA tem por finalidade rentabilizar os meios disponíveis e articulá-los da melhor forma em apoio do esquema da manobra, devendo ter sempre presente os Princípios Fundamentais¹². Para o Comandante da AAA tirar o máximo partido dos seus sistemas de armas, no seu planeamento da Defesa AA terá de considerar também os Princípios Tácticos e Técnicos de Emprego da AAA.

Neste contexto, normalmente são atribuídas Missões Tácticas¹³ às unidades de AAA para melhor apoiarem as unidades de manobra. Doutrinariamente a uma Bateria de AAA é atribuída uma missão táctica de Apoio Directo (A/D)¹⁴ a uma Brigada. (EME, 1997)

1.5 A PROTECÇÃO ANTIAÉREA NO CONTEXTO DA PROTECÇÃO DA FORÇA

A Protecção da Força (FP)¹⁵ é definida na Doutrina NATO como: *“Todas as medidas e meios para minimizar a vulnerabilidade do pessoal, instalações, equipamento e operações a qualquer tipo de ameaça e em todas as situações, para preservar liberdade de acção e a efectividade operacional da força”* (EME, 2005, p.7-2)

A FP é um sistema integrado de medidas e meios que, visa a manutenção do potencial de combate de uma força, face aos efeitos de uma acção de um potencial adversário. Na conduta e planeamento das operações militares, para se obter o nível de FP adequado para uma operação, devem ser tidos em consideração, entre outros, os seguintes princípios¹⁶:

- **Avaliação da Ameaça:** deve-se fazer uma criteriosa avaliação da ameaça, para se ter conhecimento preciso e oportuno do que pode ameaçar a actuação da força, bem como, a dimensão dos seus efeitos.

¹¹ Ver Apêndice D – Factores de Decisão e Factores de Análise.

¹² Ver Apêndice E – Princípios Fundamentais e Princípios Tácticos e Técnicos.

¹³ Responsabilidade que pode ser cometida a uma unidade de AAA para assegurar a Protecção AA a uma força. (EME, 1997)

¹⁴ Nesta situação uma unidade de AAA garante a protecção AA de um elemento específico da força, que não disponha de unidades de AAA orgânicas ou de reforço. (EME, 1997)

¹⁵ *Force Protection*.

¹⁶ São apresentados os que têm mais relevância para o tema do presente trabalho.

- **Prioridade:** deve ser dada preferência à protecção dos centros de gravidade¹⁷ da Força, quer aos tangíveis¹⁸, bem como, aos intangíveis¹⁹ para que não sejam empenhados recursos essenciais para missão.
- **Flexibilidade:** o conceito e as medidas de FP devem facultar uma resposta adequada e rápida às alterações súbitas perante uma ameaça.

Tendo a Doutrina Nacional como referência a Doutrina Americana, segundo o Headquarters (2008), a função de protecção “warfighting”²⁰ está relacionada com as tarefas e os sistemas que preservam a Força, bem como, determinar o grau em que as potenciais ameaças podem prejudicar operações. Sendo a protecção uma actividade contínua, a função de protecção “warfighting” inclui entre outras, a Defesa AA, a Protecção da Informação, o antiterrorismo e a sobrevivência;

Tendo em vista a diminuição das vulnerabilidades da Força, a manutenção do potencial de combate e a garantia da liberdade de acção, a Protecção AA integra este conceito de FP com extrema relevância, pois os ataques efectuados por meios aéreos, são meios efectivos para destruir a coesão e a liberdade de acção das Forças, assim como desorganizadores e extremamente letais pela grande variedade de armamento que poderão possuir.

1.6 REFLEXÕES

A evolução dos sistemas de Defesa AA, nos últimos anos, liga-se à própria evolução da utilização da 3ª dimensão do campo de batalha, assim como aos meios cada vez mais sofisticados e destrutivos que aí evoluem. O futuro reserva meios aéreos tecnologicamente avançados, de pequena assinatura electromagnética, não tripulados, de elevado raio de acção, precisão e poder destruidor.

Dos meios aéreos não tripulados, podemos destacar os TBM, os CM, os UAV e a ameaça RAM. Contudo, evoluções recentes, face à tipologia e emprego dos meios vieram revelar que não será de descorar outro tipo de meios menos convencionais mas de grande poder destruidor, colocando assim um desafio à AAA. Perante uma ameaça aérea tão vasta, a Defesa AA é uma componente de importância vital no âmbito da FP, podendo os seus sistemas de armas garantir a coesão e a liberdade de acção das Forças envolvidas numa operação.

¹⁷ Centros de gravidade são as características, capacidades ou localizações, dos quais depende liberdade de acção, a força ou vontade de combater, de uma força militar. (Headquarters, 2001)

¹⁸ Forças, reservas, instalações logísticas, postos de comando, entre outros.

¹⁹ Coesão ou determinação de uma força ou aliança.

²⁰ As tarefas e sistemas que preservam a força para que o comandante possa aplicar o máximo potencial de combater. (Headquarters, 2008)

CAPÍTULO 2

A BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA

2.1 GENERALIDADES

Com o presente capítulo, pretende-se em primeiro lugar entender como se enquadra a BrigRR na Componente Operacional (COp) do Exército, bem como, identificar a missão, o que se entende por Reacção Rápida e verificar qual a tipologia de missões para que esta Brigada está vocacionada.

Tendo em consideração a actual conjuntura estratégica internacional e os factores de instabilidade, onde o terrorismo transnacional e a proliferação das armas de destruição maciça assumem um grau de maior ameaça, é essencial dispor de um Exército moderno, adequadamente sustentado, capaz de actuar num espectro alargado de missões bem como de forma conjunta e combinada. (PMLP, 2007)

Um Exército que deve adaptar-se constantemente aos desafios e evoluções do ambiente externo e interno com o objectivo central da prontidão da Força Operacional Permanente do Exército (FOPE), a qual se pretende cada vez mais projectável e pronta a ser empenhada, onde se incluam meios ligeiros, médios e pesados e elementos de Forças Especiais. A organização do Exército prevê na sua COp, uma Força onde se incluem meios ligeiros, médios e pesados, o que se traduz numa organização por capacidades (Directiva N°90/CEME/07). A FOPE que depende do Comandante Operacional do Exército compreende:

- a) As grandes unidades e as unidades operacionais (são grandes unidades a Brigada Mecanizada, a Brigada de Intervenção e a Brigada de Reacção Rápida).
- b) As Zonas Militares dos Açores e da Madeira.
- c) As Forças de Apoio Geral. (LOE, 2006)

Sendo a Capacidade de Aplicação da Força, a que traduz a essência do Sistema de Forças do Exército e por conseguinte central, carece de uma pormenorização que traduza a forma como este sistema de forças se articulará para assegurar o cumprimento das suas missões e tarefas específicas, em equilíbrio com os imperativos expressos no CEM 03, em especial nos níveis de ambição e no Conceito de Acção. (Grilo, 2007, p.11)

De acordo com Conceito Estratégico Militar (CEM) de 2003, os níveis de ambição de Portugal para a componente terrestre, são:

- Garantir o empenhamento sustentado e continuado de uma Unidade de escalão Batalhão, em três TO simultâneos, estando um numa situação de conflito de alta intensidade e os dois restantes em missões humanitárias e de apoio à paz”, o que implica a necessidade de dispor de pelo menos nove unidades de manobra de escalão Batalhão por Força do ciclo de emprego operacional, o qual compreende o aprontamento, o emprego e a reorganização/ rotação das unidades.
- Ou em alternativa, o empenhamento de uma Força de escalão Brigada num único TO para todo o espectro de missões. (Grilo, 2007)

A edificação da COp, identifica por diferentes capacidades, cada uma das componentes específicas da Capacidade de Aplicação da Força. Assim sendo e por objecto de estudo só abordaremos a Capacidade de Reacção Rápida²¹ que segundo o Tenente-Coronel Grilo (2007, p.10), “... se materializa na BrigRR, de característica ligeira, constituída por unidades de elevada prontidão, vocacionada nomeadamente Operações Aeromóveis ou Aerotransportadas”.

2.2 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA BRIGRR²²

A BrigRR, surge após várias reformas e transformações que ao longo do tempo as Forças Armadas e por inerência o Exército têm vindo a realizar, tendo em vista adaptar toda a sua organização às exigências contemporâneas e vindouras. Assim sendo, um dos marcos no Exército foi a extinção, reorganização e desactivação das subunidades da BAI no quadro da transformação da BrigRR de acordo com directiva Nº118/CEME de 23 de Maio de 2005.

2.3 O ESTUDO DA BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA

Segundo o Chefe de Estado-Maior da BrigRR (CEM/BrigRR), esta tem por missão:

- Participar na defesa do território nacional.
- Participar em acções de salvaguarda dos interesses nacionais.
- Contribui para a satisfação dos compromissos internacionais assumidos pelo estado português.

²¹ Ver Apêndice F – Capacidades da Aplicação da Força.

²² Ver Anexo C - Resenha cronológica da BrigRR.

De acordo com o Sistema de Forças Nacional Componente Operacional de 2004 (SFN04 - COP), a Capacidade de Reacção Rápida tem por finalidade, entre outras:

- a) Projectar e empenhar, de forma sustentada e contínua, Forças de escalão Batalhão de elevada prontidão para todo o espectro de missões e cenários, que requeiram Forças ligeiras de Reacção Rápida capazes de participar em Operações de Resposta a Crises (CRO)²³, bem como no combate ao terrorismo e ao crime organizado.
- b) Projectar e empenhar, de forma sustentada e autónoma, uma Força de escalão Brigada, num único TO, em situações que requeiram Forças ligeiras, recebendo, para o efeito, os meios de apoio de fogos, de apoio de combate e de apoio de serviços necessários.
- c) Garantir, com os meios aéreos orgânicos, a mobilidade táctica, a flexibilidade de emprego e a resposta rápida, designadamente em operações:
 - a. Aeromóveis até escalão Batalhão, isoladamente ou integradas em Forças conjuntas e combinadas.
 - b. De reconhecimento e vigilância.
- d) Garantir a mobilidade táctica, a flexibilidade de emprego e a resposta rápida, através da condução de operações Aerotransportadas de escalão Batalhão, de forma isolada, ou em forças conjuntas e combinadas.
- e) Conduzir Operações Especiais de forma autónoma, conjunta ou combinada, em todo o espectro de missões.
- f) Contribuir para a satisfação dos compromissos nacionais no seio das organizações internacionais que Portugal integra.

Esta Capacidade de Reacção Rápida, traduziu-se na seguinte estrutura²⁴:

MEIOS	QUANTITATIVOS
- Comando e Companhia de Comando e Serviços (Cmd e CCS)	1
- Companhia de Transmissões (CTm)	1
- Batalhão de Infantaria Pára-quedista (BIPara)	2
- Unidade de Escalão Batalhão (UEB)	(1) ²⁵

²³ *Crises Response Operations*.

²⁴ Ver Anexo D – Organigrama da estrutura da BrigRR.

²⁵ Recentemente a UEB passou a ser um Batalhão de Comandos (BCmds). (Cardoso, 2009)

- Batalhão de Apoio Aeroterrestre (BAAT) ²⁶	1
- Unidade de Aviação Ligeira do Exército (UALE)	
- Esquadrão de helicópteros utilitários	1 ²⁷
- Esquadrão de helicópteros ligeiros	1 ²⁸
- Companhia de Comandos (CCmds)	2
- Força de Operações Especiais (FOE)	1

Quadro 1: Meios e quantitativos da BrigRR

Fonte: SFN04

O racional da estrutura e os quantitativos das respectivas subunidades da BrigRR, assentaram nos seguintes requisitos:

- No âmbito da **Capacidade de Reacção Rápida**: Assegurar a capacidade de projecção de uma Força de escalão Brigada para operar em cenários e missões que requeiram Forças ligeiras de Reacção Rápida, incluindo a atribuição de uma Brigada à NATO no âmbito dos *NATO FORCE GOALS*.
- Os dois **BIPara**, as duas **CCmds** e a possível **UEB**: Garantir o empenhamento sustentado e continuado de uma Força de escalão Batalhão num TO que requeira Forças ligeiras de reacção rápida. Assegurar o empenhamento de 2 UEB no âmbito dos *NATO Force Goals*.
- A **FOE**: Assegurar a disponibilidade permanente de FOE e a contribuição de elementos e estruturas de Estado-Maior para um Quartel General Conjunto de Operações Especiais (*CJSOTF HQ*), para emprego sustentado em todo o espectro de missões, seja na salvaguarda de interesses nacionais autónomos, seja no âmbito da *NATO* (com um grupo tarefa e respectivo Comando).
- A **UALE**: Assegurar as capacidades necessárias para garantir a mobilidade táctica e a flexibilidade de emprego das Forças, designadamente os meios aéreos orgânicos para conduzir Operações Aeromóveis até escalão Batalhão.
- BAAT**: Apoiar o lançamento de unidades pára-quedistas e de carga aérea; Operar até duas ZA / ZL, em simultâneo, para apoio ao desembarque de uma Unidade de escalão Batalhão.

²⁶ O PelAAA integra este Batalhão (ver Anexo E – Batalhão de Apoio Aeroterrestre)

²⁷ Com 10 helicópteros.

²⁸ Com 9 helicópteros.

2.3.1 EMPREGO OPERACIONAL DA BRIGADA

Para o Estado-Maior do Exército (EME), ao nível de médio e longo prazo a BrigRR é utilizada como unidade da FOPE, sendo utilizada, tendo por base o princípio do equilíbrio do sistema de Forças, a capacidade mecanizada, a capacidade de intervenção e a capacidade de reacção rápida. Às Brigadas são aplicados os conceitos, como a modularização e flexibilização, para estas estarem vocacionadas quer ao nível do planeamento, quer ao de Treino Operacional, para subunidades de escalão batalhão. (Pereira, 2009)²⁹

Neste seguimento, e de acordo com a Directiva de Comando Nº 03/BrigRR/07, o SFN integra na estrutura da BrigRR um conjunto de Forças que pela sua natureza e flexibilidade permitem responder aos requisitos operacionais definidos para a capacidade de reacção rápida do Exército. Estas Forças são por excelência Forças de infantaria ligeira com competências individuais e de grupo (unidades tácticas) que permitem desenvolver operações militares em condições especiais como são: situações desfavoráveis face à ameaça revelada/identificada, de restrição de emprego face ao terreno para emprego de unidades de infantaria média ou pesada e de condições climáticas desfavoráveis e potenciadoras do seu emprego pela surpresa.

Tipologia de Operações da BrigRR³⁰

Pese embora a BrigRR ter derivado da BAI³¹, esta encontra-se privada de algumas valências, devendo ser dotada de um conjunto de capacidades tais como: a manutenção, apoio sanitário, apoio de comunicações, apoio de fogos, apoio de engenharia e tudo o que lhe permita sobreviver cinco dias em combate, quer seja em Operações Ofensivas, Aerotransportadas e Operações Aeromóveis. Este último tipo de operações poderá ocorrer de forma independente se a UALE estiver equipada com os meios aéreos. A Brigada não é vocacionada para Operações Defensivas pelas suas características e desde logo a falta de protecção. (Costa, 2009)³²

Segundo a Directiva Nº2/CEME/09, no âmbito da COp, tendo em conta as capacidades específicas bem como os sistemas de armas a BrigRR deverá preservar a sua identidade e capacidade das Forças Especiais, por forma a constituir-se como uma *Initial Entry Force* em TO de grande exigência e assumindo a responsabilidade de

²⁹ Entrevista conforme Apêndice A.5.

³⁰ Ver Anexo F – Tipologias de Missões da BrigRR.

³¹ Nesta Brigada todos os seus elementos tinham a capacidade de serem lançados por pára-quedas e tinha todas as componentes em termos de apoio de combate e serviços que permitiam actuar de forma independente.

³² Entrevista conforme Apêndice A.2.

garantir a constituição do núcleo fundamental do Exército, para a Força de Reacção Imediata (FRI)³³.

Entendendo-se *Initial Entry Force* “... como uma força, que cria as condições para que as outras forças, não o segundo escalão da Brigada, mas o segundo escalão de forças, que poderão vir por aterragem ou por outros meios entrem no TO em segurança”. (Costa, 2009)³⁴

Segundo o Coronel Baptista (2009)³⁵, para uma operação deste tipo a Força tem que ser muito talhada para a missão e nesta perspectiva, a BrigRR para integrar uma *Initial Entry Force* de uma Força maior, porque sozinha não tem a capacidade de a desenvolver, mesmo assim teria de ser dotada de todos os meios necessários mas para ser empregue num cenário permissivo. Dado que num cenário não permissivo envolve um risco muito grande, implica um grau de protecção da Força que é projectada, também muito elevado, e a BrigRR caracteriza-se por ser ligeira e dotada de muito pouca protecção, será muito difícil à BrigRR ou aos seus meios de manobra, nomeadamente aos seus batalhões, seja de Pára-quedistas seja de Comandos, sobreviver a um campo de batalha não permissivo, para tal teriam de actuar em complementaridade com outras Forças com mais protecção.

2.3.2 COMANDO E CONTROLO NA BRIGRR

O Exército está neste momento a desenvolver um projecto de C2, que é o Sistema de Informação e Comunicações Tático (SIC-T)³⁶, que está a ser instalado de uma forma experimental na BrigRR. Todo o C2 na Brigada, é efectuado através de uma rede informática com ligação ao Rádio PRC 525³⁷. (Costa, 2009)³⁸

A Utilização do Rádio PRC 525 como plataforma base vai possibilitar não só a transmissão de dados por voz, bem como, permite que o Comando da Brigada através da Rede de Comando, Rede de Tiro, Rede Administrativo-logística e Rede de Apoio de Fogos ter um conjunto de meios que através da transmissão de dados e voz, estabeleça o C2 eficaz com as suas unidades fundamentais.

³³ A BrigRR constitui uma FRI, com capacidade de projecção, para a execução de missões de âmbito puramente nacional e vocacionada para as Operação de evacuação de cidadãos nacionais residentes fora do território. (Directiva N° 94/CEME/07)

³⁴ Entrevista conforme Apêndice A.2.

³⁵ Entrevista conforme Apêndice A.1.

³⁶ É um sistema que tem como missão dotar as Forças Operacionais do Exército Português com os meios de informação e comunicações, necessários para garantir a interoperabilidade em operações conjuntas e combinadas.

³⁷ Evolução do Rádio P/PRC-425.

³⁸ Entrevista conforme Apêndice A.2.

2.3.3 O QUE SE ESPERA DA AAA NA BRIGRR

Segundo o CEM/BrigRR (2008), espera-se que a AAA:

- Defenda a BrigRR ou parte dela e/ou pontos críticos contra aeronaves de asa fixa ou helicópteros, veículos não tripulados, mísseis de cruzeiro e plataformas de vigilância.
- Forneça a protecção adequada atribuindo meios em quantidade adequada para proteger de acordo com as prioridades definidas.
- Facilite Operações Futuras, atribuindo ordens preparatórias, face a necessidades previstas de apoio da AAA, respeitando as prioridades de defesa.
- Forneça o Apoio de AAA imediatamente disponível, mantendo unidades de AA com graus de controlo que lhes permita adaptar-se e acompanhar as mudanças do esquema da manobra.

2.4 REFLEXÕES

A BrigRR é composta fundamentalmente por três tipos de Forças: os dois BIPara, um BCmds e as FOE, estas últimas devido à sua tipologia missão não necessitam de apoio da AAA porque normalmente actuam isoladamente.

Tendo em consideração a constituição e tipologia de Forças da Brigada, os seus recursos humanos têm características muito próprias que os identificam com cada uma das três principais Forças, as Forças Pára-quedistas, Forças de Comandos e Forças de Operações Especiais.

Baseados nos níveis de ambição de Portugal expressos no CEM e nas características e capacidades deste tipo de Brigada, vocaciona para efectuar Operações Aéromoveis e Aerotransportadas, sendo estes tipos de operações motivo de estudo no próximo capítulo, bem como, o caso da BrigRR constituir-se com *Initial Entry Force*.

CAPÍTULO 3

A AAA NO APOIO DAS OPERAÇÕES DA BRIGRR

3.1 GENERALIDADES

Este capítulo tem por objectivo realçar a doutrina e procedimentos gerais usados no espectro de operações mais provável de emprego das Forças da BrigRR, bem como, verificar como se processa o apoio da AAA nas várias tipologias das operações.

No seguimento do capítulo anterior, em que se verificou que a BrigRR está mais vocacionada para Operações Aerotransportadas e Aeromóveis, estas operações tácticas são o objectivo de estudo neste capítulo, bem como, o emprego da Brigada como uma *Initial Entry Force*.

Uns dos princípios das Operações Militares são a Segurança e a Protecção, constituindo-se estas, como preocupações constantes do Comandante para garantir a liberdade de acção da sua Força. Assim, a Defesa AA assume-se como factor vital para assegurar a mobilidade e a sobrevivência das Nossas Forças.

3.2 AS OPERAÇÕES TÁCTICAS³⁹

As Operações Tácticas incluem movimentos, reabastecimentos, manobras de ataque e defesa, bem como, o planeamento e avaliação para se atingir os objectivos. É na fase do planeamento que se considera a necessidade do emprego da AAA no âmbito da protecção da Força. Neste subcapítulo, vamos abordar as duas Operações Tácticas mais prováveis de emprego da BrigRR, as Aeromóveis as Aerotransportadas.

3.2.1 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

Entende-se por Operação Aeromóvel “... uma operação na qual as forças de combate e o seu equipamento manobram, através do campo de batalha, em

³⁹ Este sub-capítulo tem por base a Doutrina Nacional (Regulamento de Campanha – Operações).

aeronaves com vista ao seu empenhamento em combates terrestres. A mobilidade aérea proporciona às forças terrestres uma dimensão adicional.” (EME, 2005. p 7-1)

No caso Nacional, a possibilidade de efectuar este tipo de operação é dada pela UALE que assegura a mobilidade táctica e a flexibilidade de emprego das forças através dos seus meios aéreos orgânicos. As Forças Aeromóveis, podem assim, operar conjuntamente com outras Forças Terrestres já colocadas no terreno ou de forma independente. A grande vantagem do emprego deste tipo de operações está relacionada com a capacidade de enfraquecer o potencial inimigo, obrigando-o a desviar unidades do seu dispositivo de defesa para a protecção de instalações vitais e pontos importantes situados na área da retaguarda. (EME, 2005)

Tendo por base a Doutrina Nacional, as Forças Aeromóveis têm algumas possibilidades e limitações:

a) Das **Possibilidades** destacam-se:

- Atacar segundo qualquer direcção, atingindo objectivos em zonas de difícil acesso, o que permite obter surpresa.
- Rápida projecção, o que permite a oportuna concentração de potencial de combate na melhor localização e a sua rápida dispersão.
- Permitir a rápida substituição ou reforço de unidades amigas localizadas a grandes distâncias.
- Conduzir operações independentemente das linhas de comunicações terrestres.

b) Das **Limitações**, as mais relevantes para a AAA são:

- Condições atmosféricas.
- Vulnerabilidade ao fogo inimigo e aos efeitos de armas Nucleares, Biológicas e Químicas (NBQ), particularmente entre a zona de reunião e a zona de embarque e após a chegada à zona de aterragem.
- Vulnerabilidade, durante o movimento aéreo, à defesa aérea inimiga, incluindo aeronaves.
- Superioridade aérea local na área do objectivo.

A movimentação em Operações Aeromóveis, é caracterizada pelo planeamento e coordenação detalhada, execução agressiva, velocidade de deslocamento e com mínimo de pessoal e equipamento, por períodos de curta duração. Os movimentos aeromóveis são conduzidos em quatro fases:

- a) **A fase de planeamento:** inclui a coordenação com a unidade apoiada, reconhecimentos, estudo e selecção da posição, preparação e difusão de normas e ordens. O planeamento de uma Operação Aeromóvel é feito na ordem inversa da execução:
- a. **Plano Tático Terrestre:** Este constitui a base dos outros planos, prevê o desenvolvimento da Força de assalto e unidades de apoio de combate sobre o objectivo;
 - b. **Plano de Desembarque:** Indica o método de introdução da Força Aeromóvel nas zonas de desembarque dentro do tempo e na sequência própria para executar o Plano Tático Terrestre.
 - c. **Plano de Movimento Aéreo:** Abrange o diagrama das rotas de voo, quadro de movimento aéreo e de embarque, incluindo também procedimentos de controlo de tráfego aéreo.
 - d. **Plano de Carregamento:** Selecciona as zonas de embarque, define as prioridades de carregamento, decide a ordem de movimento das tropas, reabastecimentos e equipamento para as zonas de embarque.
 - e. **Plano de Reunião:** Define áreas de controlo e dá directivas para concentração de unidades, reabastecimentos e equipamentos prioritários para a execução da operação.
- b) **A fase de concentração** para embarque consiste na execução dos planos de reunião e de carregamento.
- c) **A fase de movimento** aéreo inclui o movimento desde a zona de embarque até à zona de desembarque e começa com a descolagem da primeira aeronave e termina com a chegada da última aeronave à zona de desembarque.
- d) **A fase de assalto** consiste no descarregamento do pessoal e equipamento, organização da cabeça-de-ponte aérea e na conquista e ocupação de posições.

Face à tipologia dos meios da manobra, existem algumas considerações que o Comandante deve atender aquando da utilização dos sistemas de AAA, tais como:

- A Protecção AA durante as fases de concentração para embarque e movimento aéreo é fornecida pelos sistemas de Defesa AA, onde se incluem: os sistemas de armas de AAA atribuídos à defesa da zona de embarque como zona vital; os meios de AAA orgânicos ou atribuídos à

Força Aeromóvel e os sistemas HIMAD cujo alcance permite cobrir a zona a defender;

- Os meios de AAA atribuídos à defesa da zona de embarque devem ser das primeiras unidades a chegar a esta zona;
- A determinação da quantidade, do tipo e a escolha do posicionamento dos sistemas de AAA são afectados pela profundidade do objectivo.
- A Defesa AA na fase de assalto é obtida pela aplicação dos meios de AAA com capacidade aeromóvel orgânicos ou atribuídos à Força aeromóvel e que com ela se tenham deslocado. (EME, 1997)

3.2.2 OPERAÇÕES AEROTRANSPORTADAS

Uma Operação Aerotransportada, “... é uma operação conjunta que envolve o movimento aéreo de forças terrestres até à área do objectivo. Os meios empregues podem ser qualquer combinação de unidades aerotransportadas ou de unidades de transporte aéreo.” (EME, 2005a, p 8-1)

O termo “aerotransportadas” está intimamente ligado às operações cujas Forças são lançadas em pára-quedas ou por aterragem de assalto, onde normalmente são utilizadas aeronaves de asa fixa. Dependendo da duração da operação, as Forças de Combate podem ser auto-suficientes ou necessitar de apoio de combate adicional e de unidades de apoio de serviços para outro tipo de operações.

As Operações Aerotransportadas, são Operações Conjuntas que envolvem o movimento e o lançamento na área do objectivo, da Força de combate e respectivos meios de apoio logísticos para a execução de uma missão estratégica. As Forças aerotransportadas são organizadas, equipadas e treinadas para serem projectadas para a área de um objectivo por desembarque aéreo ou aterragem de assalto. Esta mobilidade permite ao comandante uma flexibilidade de emprego em todo o TO. Para o sucesso deste tipo de operações a recolha de informações acerca da actividade do IN, nas proximidades das Zonas de Lançamento (ZL) ou Aterragem (ZA), e a superioridade aérea local são fundamentais para estas operações.

Devido às acções levadas a cabo neste tipo de operações, estas revelam algumas particularidades, tais como: uma mobilidade terrestre limitada, podendo ser colmatada com o emprego de viaturas; é vital tirar o máximo partido do terreno, porque a Força, normalmente, dispõe de fraca ou nenhuma blindagem e é vulnerável sobretudo na fase inicial da aterragem; a duração da operação é limitada no tempo, é necessário prever a rendição, reforço ou extracção da Força.

Tendo por base a Doutrina Nacional, as Operações Aerotransportadas têm algumas possibilidades e limitações, que passaremos a referir:

a) Das **Possibilidades**:

- **Mobilidade na Projecção**: No seu movimento para o objectivo, estas podem ser projectadas rapidamente e a distâncias consideráveis, ultrapassando as dificuldades do terreno e obstáculos.
- **Vantagem na Surpresa**: A surpresa é alcançada, porque o IN tem dificuldade em prever qual será a área de operações da Força.

b) Das **Limitações**:

- **Capacidade das aeronaves atingirem o seu destino**: Neste tipo de operações torna-se essencial ter superioridade aérea local durante todo o período da operação.
- **Vulnerabilidade**: Após a aterragem, as Forças aerotransportadas, além de disporem de limitações em termos de mobilidade, necessitam de tempo para se reorganizar e atingir a prontidão para o combate.
- **Sustentação**: O reforço, retirada ou extracção da Força aerotransportada é consideravelmente mais difícil de realizar do que com outras Forças terrestres.

Segundo o RC – Operações (2005a, p.8-3), “..., a composição e organização de uma força aerotransportada depende, em larga medida, da capacidade de transporte aéreo e da missão. Uma vez decidida a organização e iniciada a operação, a flexibilidade do comandante é muito limitada”. Bem como, as informações sobre o IN nas zonas de lançamento e de aterragem são cruciais. Para tal, uma Operação Aerotransportada normalmente é composta por quatro fases que estão inter-relacionadas:

- **Preparação**: Inclui todas as actividades que decorrem desde a recepção da ordem preparatória até à descolagem das aeronaves para o início da missão.
- **Deslocamento Aéreo**: Decorre desde a descolagem das aeronaves das bases de partida até ao desembarque das unidades nas respectivas zonas de lançamento e de aterragem.

- **Desembarque Aéreo:** Começa com o desembarque aéreo de assalto das unidades nas respectivas ZL e ZA e continua até à sua reorganização no objectivo.
- **Operações Subsequentes:** A Força aerotransportada deverá manter a iniciativa enquanto estiver a operar em terreno controlado pelo inimigo, devendo as operações subsequentes estarem em absoluta concordância com o planeamento efectuado.

Para se obter uma protecção AA adequada, os sistemas de armas de AAA em apoio a este tipo de operação, caracterizam-se:

- Pela possibilidade de serem lançados de pára-quedas conjuntamente com o escalão de assalto.
- Por grande mobilidade de objectivos a defender, tanto inicialmente como no desenvolvimento posterior da manobra.
- Pela grande descentralização dos meios AA sobretudo na fase inicial.
- Pela necessidade de colocar uma defesa imediata nas ZL, ZA e nos objectivos. (EME, 1997)

3.3 EMPREGO DA BRIGRR COMO “INITIAL ENTRY FORCE”

Uma *Initial Entry Force* pode-se desenvolver em dois tipos de ambiente, o permissivo e não permissivo. No permissivo existe autorização de quem controla o Estado ou Governo para se poder actuar nesse TO. Neste caso, as Forças são mais ligeiras e têm pouca protecção e poder de fogo, podendo privilegiar outros meios como o apoio sanitário. Geralmente, neste tipo de ambiente prevalecem as *Noncombatant Evacuation Operations* (NEO).

No caso da BrigRR, para actuar como *Initial Entry Force*, em ambiente não permissivo, existe a necessidade de um estudo sobre a ameaça aérea, para ser equacionada a necessidade de serem empregues meios de AAA no escalão de assalto que fornece a primeira protecção aos meios de C2 da Brigada e aos meios que virão no escalão de seguimento da *Initial Entry Force*. (Costa, 2009)⁴⁰

Segundo o Coronel Baptista (2009)⁴¹, a questão da protecção AA associada a este tipo de missão, depende muito da avaliação da situação concreta de emprego operacional da Força. Como o próprio nome indica é a Força inicial de uma Força maior, portanto não estamos a falar de um emprego unilateral da BrigRR, mas sim do

⁴⁰ Entrevista conforme Apêndice A.2.

⁴¹ Entrevista conforme Apêndice A.1.

emprego de uma Força de maiores dimensões da qual a Brigada é a primeira Força a entrar num TO. Par tal, teremos obrigatoriamente de ter em conta o apoio de outras componentes dessa Força e nomeadamente de uma componente da AAA.

Considerações para o emprego da AAA:

- O emprego da AAA depende da avaliação feita do próprio TO. Sempre que houver a avaliação da existência de uma potencial ameaça aérea, deve-se empregar os meios de Defesa AA. (Baptista, 2009)⁴²
- Neste tipo de operação a AAA é empregue da mesma maneira que o primeiro escalão da Brigada, seja por pára-quedas ou por desembarque. (Paradelo, 2009)⁴³
- Numa primeira fase devemos utilizar sistemas portáteis - MANPAD⁴⁴, ligeiros com capacidades de serem lançados de pára-quedas, podendo numa segunda fase ter viaturas com reparos para os sistemas de AAA.

3.4 REFLEXÕES

Nas Operações Táticas devemos ter em consideração as características da tipologia da Força, assim sendo, quer nas Operações Aeromóveis ou Aerotransportada a Defesa AA é obtida pela aplicação dos meios de AAA com capacidade aeromóvel ou aerotransportada, respectivamente. A projecção de Forças por via aérea, torna imprescindível assegurar a protecção da ZA/ZL, esta protecção deve ser garantida desde a fase inicial da Operação, isto implica que os meios têm que chegar ao TO com as primeiras Forças.

No caso da BrigRR ser empregue como uma *Initial Entry Force* é necessário um estudo sobre a ameaça aérea do TO. Se existir necessidade de emprego dos meios de AAA eles terão forçosamente de ser empregues no terreno como os restantes meios da Brigada.

⁴² Entrevista conforme Apêndice A.1.

⁴³ Entrevista conforme Apêndice A.4.

⁴⁴ *Manportable Air Defense System*.

CAPÍTULO 4

A ARTILHARIA ANTIAÉREA EM PORTUGAL

4.1 GENERALIDADES

O CEM, menciona que as Forças Terrestres deverão ter capacidade para apoiar as Forças aéreas com os meios orgânicos, na Defesa AA de áreas e de pontos sensíveis no território nacional.

No que se refere à AAA, o Sistema de Forças Nacional de 2004 (SFN04), é estruturado para que se possam cumprir as Missões Específicas das Forças Armadas de 2004 (MIFA04) sendo estas definidas em Conselho Superior de Defesa Nacional (CSDN). Prevê na componente terrestre, a tarefa de protecção da Força e participação na defesa imediata dos arquipélagos e antevê unidades de AAA para cada um dos Agrupamentos de Defesa Territorial, dos Açores e da Madeira, para cada uma das Brigadas, prevendo ainda uma Bateria de AAA (BAAA) das Forças de Apoio Geral (FAG). (SFN, 2004)

Em Portugal, estão previstas as duas missões típicas para a AAA: a de protecção da Força e a participação na Defesa Aérea do TN, com sistemas terrestres adequados à Defesa AA. (Benrós, 2006)

4.2 A ARTILHARIA ANTIAÉRIA NO SFN-COP

Da COp do SFN04 na Componente Terrestre, traduz para a AAA: a Protecção da Força, nas capacidades de reacção rápida, intervenção e mecanizada (sendo estas capacidades traduzidas em três Brigadas com as respectivas capacidades); a Defesa Imediata dos Arquipélagos; bem como a Capacidade de Apoio Geral, garantindo com uma BAAA o reforço, se necessário, da BrigRR com meios de apoio de combate (na vertente de AAA) e participação com meios orgânicos de AAA, na defesa de áreas e pontos sensíveis no TN. Seguindo as várias Capacidades, a organização da AAA Portuguesa⁴⁵ traduz-se nas seguintes unidades:

⁴⁵ Ver Anexo G – Situação Actual da AAA Portuguesa.

FOPE		Localização
Grande Unidade	Unidade de AAA	
Forças da ZMA	BAAA	RG2 ⁴⁶
Forças da ZMM	BAAA	RG3 ⁴⁷
BrigMec	BAAA	CMSM ⁴⁸
BrigInt	BAAA	RAAA1 ⁴⁹
BrigRR	PelAAA	RAAA1
FAG	BAAA	RAAA1

Quadro 2: Organização da AAA Portuguesa

Fonte: SFN 04

Das unidades da FOPE, iremo-nos apenas debruçar sobre a BAAA das FAG, uma vez que nesta, está integrado o PelAAA da BrigRR.

4.2.1 BAAA DAS FORÇAS DE APOIO GERAL

Segundo o Quadro Orgânico (QO) N° 24.0.55 aprovado em 28 de Dezembro de 2005, a BAAA das FAG tem por **Missão**: Assegurar a Defesa AA de áreas e pontos sensíveis contra aeronaves hostis voando a baixa e muito baixa altitude. Como **Tarefa** tem, entre outras: Enquadrar, aprontar e treinar o PelAAA da BrigRR. Podemos traduzir a sua estrutura no seguinte organigrama:

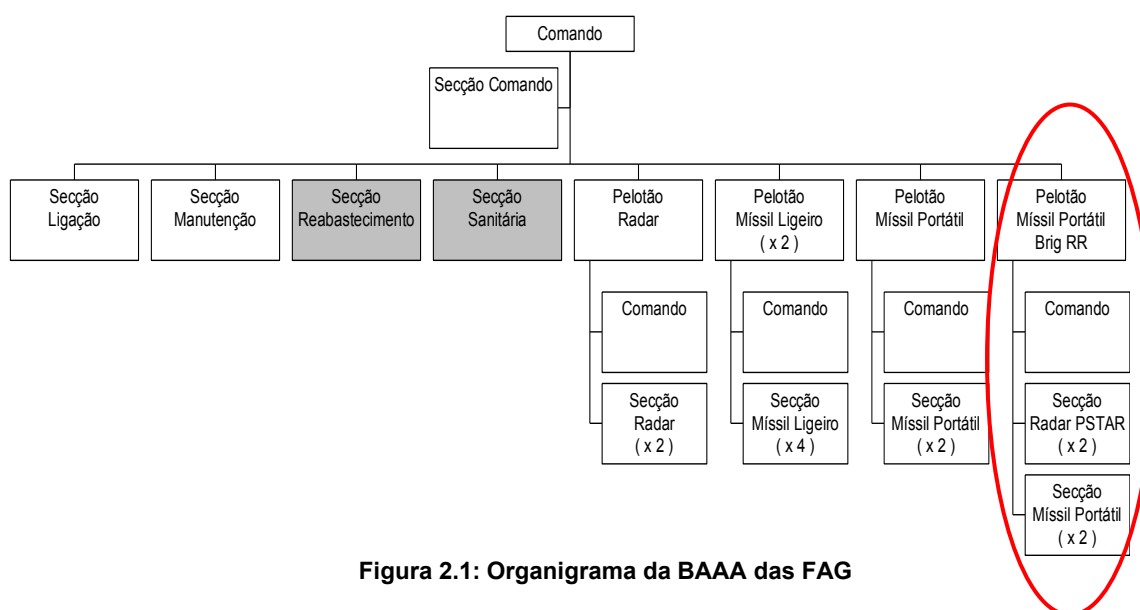


Figura 2.1: Organigrama da BAAA das FAG

Fonte: BAAA (A/G) – QO N° 24.0.55

⁴⁶ Regimento de Guarnição N°2.⁴⁷ Regimento de Guarnição N°3.⁴⁸ Campo Militar de Santa Margarida.⁴⁹ Regimento de Artilharia Antiaérea N°1.

4.2.2 PELAAA DA BRIGRR

Segundo o Tenente Páscoa (2009)⁵⁰, o PelAAA da BrigRR tem por **Missão**: Conferir protecção AA a unidades de manobra, unidades de apoio de combate, unidades de apoio de serviços da BrigRR e de pontos e áreas sensíveis, contra ataques aéreos hostis, voando a baixa e muito baixa altitude.

Este Pelotão possui algumas capacidades e limitações, tais como:

a) **Capacidades:**

- O Pelotão AAA pode empenhar-se contra ataques aéreos de aeronaves hostis voando a baixa e muito baixa altitude, colaborando ainda com o Sistema de Defesa Aérea Nacional.
- Está habilitado a difundir avisos de ataque aéreo e coordenar os fogos AA ao nível da Brigada Independente, colaborar no C2 do espaço aéreo da Brigada e estabelecer ligação aos sistemas de aviso vizinhos ou do escalão superior.
- Fornece apoio ao Estado - Maior Técnico no que diz respeito a assuntos de Defesa Aérea.

b) **Limitações:**

- O Pelotão de AAA apresenta como principal limitação, o facto de necessitar de ser apoiado ao nível de serviço de pessoal e financeiro pela companhia de administração, bem como apoio para efeitos de protecção NBQ por parte da companhia de defesa NBQ da Escola Prática de Engenharia (EPE).

Em termos orgânicos o Pelotão é constituído pelo comando, duas secções Radar e duas Secções STINGER a quatro Esquadras⁵¹ cada (ver organigrama da BAAA das FAG). Importa referir, que os recursos humanos que o constituem organicamente devem possuir o Curso de Pára-quedismo Militar.

O PelAAA da BrigRR possui uma organização versátil baseada em componentes facilmente transportáveis, dotados da capacidade de serem lançados em pára-quedas e um conjunto logístico reduzido para apoio às operações da manobra. As secções estão equipadas⁵² com o Míssil Portátil STINGER (versão - FIM 92 B) e as secções radar com o Radar Portátil de Vigilância e Aquisição (PSTAR)⁵³.

⁵⁰ Entrevista conforme Apêndice A.6.

⁵¹ Uma esquadra significa uma Unidade de Tiro, logo o PelAAA da BrigRR têm 8 Unidades de Tiro

⁵² Ver Apêndice G – Materiais que equipam o PelAAA da BrigRR.

⁵³ *Portable Search and Acquisition Radar*.

Segundo o Tenente-Coronel Paradelo (2009)⁵⁴, os sistemas actuais deste Pelotão, têm algumas lacunas, nomeadamente, ao nível do sistema radar não ser 3D, o míssil Stinger é MANPAD, ainda é viável, mas forçosamente têm que ter espoletas de aproximação. O actual modelo, só destrói o alvo por impacto directo, traduzindo-se esta numa limitação devido às elevadas velocidades das ameaças aéreas.

O míssil STINGER, face à capacidade de actuação em permanência, requer que o apontador esteja permanentemente empenhado com um míssil “às costas”, o que ao fim de algum tempo perde capacidades. Face a isto e, numa perspectiva de evolução da AAA deveriam ser atribuídos a estes meios viaturas com reparos, permitindo um empenhamento mais eficaz. (Baptista, 2009)⁵⁵

4.3 O COMANDO E CONTROLO NA AAA PORTUGUESA

Segundo a Doutrina Nacional, as funções de C2 são praticadas através de um sistema funcional, também por um conjunto de homens, material, equipamento e procedimentos organizados, que permitem a um Comandante coordenar e controlar as Forças no cumprimento de uma missão.

O C2 praticado pela AAA, faz-se essencialmente por procedimentos, estando estes não rotinados com a Força Aérea Portuguesa (FAP), “..., neste momento, é feito com recursos a procedimentos completamente ultrapassados e isso advém do facto de não termos até hoje uma capacidade de ligação à Força Aérea ou a uma componente aérea por ausência do sistema de Comando e Controlo compatível, ...” (Baptista, 2009)⁵⁶, os procedimentos de C2 continuam a ser efectuados à voz, basicamente, são os procedimentos utilizados já durante o período da II Guerra Mundial.

Segundo o Coronel Morgado Baptista (2009)⁵⁷, “... neste momento, estamos a caminhar no sentido de ter capacidade de transmissão automática de dados e os meios a adquirir para prover a BtrAAA da BrigRR deverão incorporar um sistema de C2 ...” que permite ao comando da Bateria deixar de recorrer ao controlo por procedimentos e passar a fazer-se um controlo centralizado.

A AAA Portuguesa actualmente não possui sistema de C2 que permita as ligações à unidade apoiada ou a outras unidades de AA e ao sistema de Defesa Aérea Nacional. (Paradelo, 2009)⁵⁸

⁵⁴ Entrevista conforme Apêndice A.4.

⁵⁵ Entrevista conforme Apêndice A.1.

⁵⁶ Ibidem.

⁵⁷ Ibidem.

⁵⁸ Entrevista conforme Apêndice A.4.

4.4 DOCTRINA NACIONAL E REQUISITOS NATO⁵⁹

Neste subcapítulo, pretendemos visualizar a Doutrina Nacional no que se refere ao emprego de uma BAAA, bem como, apontar a Doutrina de referência NATO.

4.4.1 DOCTRINA NACIONAL

Segundo o MC 18 – 2 Regulamento da BrtAAA (2002, p. 2-1), uma BAAA tem por missão geral: “... Conferir protecção AA aos pontos/áreas sensíveis e unidades de manobra, de apoio de combate e de apoio de serviços das Brigadas, contra aeronaves hostis voando a baixa e muito baixa altitude”.

Na organização para o combate da AAA, deve ter-se sempre presente como um dos princípios fundamentais, o princípio da Protecção Adequada às Unidades da Manobra Empenhadas e outros Elementos a Defender, sendo este alcançado através da atribuição de meios, em quantidade suficiente aos elementos a proteger. Normalmente, este obtém-se, atribuindo no mínimo, um Pelotão ou Secção de AAA em A/D a cada agrupamento em primeiro escalão.

4.4.2 REQUISITOS NATO PARA INTEGRAR UMA NRF

O termo *NATO Response Force* (NRF)⁶⁰, guia-nos para conceitos de Forças multinacionais, orientadas para a intervenção fora do território dos países membros deste tipo de força. Isto vem de encontro aos pressupostos da FOPE, a qual se pretende cada vez mais projectável e pronta a ser empenhada. No que diz respeito à AAA a participação numa NRF⁶¹, está condicionada:

- Integração de um mínimo de 12 sistemas AA SHORAD e 12 MANPAD;
- Possibilidade de ser aerotransportada.
- Capacidade para assegurar a protecção AA da Área de Operações de uma Brigada.
- Capacidade de ligação com sistemas de Defesa AA de Média Altitude (sistemas de C2).

⁵⁹ Neste subcapítulo optamos só por abordar os requisitos NATO, porque Portugal tem integrado assiduamente Forças tipo – NRF.

⁶⁰ Este conceito foi apresentado pela primeira vez na Cimeira de Praga, em 2002, e visa responder a uma necessidade rápida da Aliança a novas ameaças e desafios emergentes. (Baptista, 2008)

⁶¹ Importa referir que o módulo de capacidade de AAA para uma NRF corresponde a uma BAAA. (Baptista, 2008)

- Disponibilidade orgânica de radares tridimensional (3D) com Identificação Amigo/Desconhecido (IFF)⁶².
- Nível adequado de protecção da Força a Ameaças NBQ e Engenhos Explosivos Improvisados.
- Capacidade de sobrevivência mínima de três dias. (Baptista, 2007)

Uma vez que a certificação de uma NRF obedece a conjunto de requisitos NATO, importa referir, que as capacidades solicitadas pela NATO nas *FORCE PROPOSALS 2008*, que neste momento já são as *FORCE GOALS 2008*⁶³, são para uma Brigada de Infantaria Ligeira⁶⁴, no mínimo 18 sistemas MANPAD para a protecção AA, em que a unidade de AAA deve possuir capacidade de mobilidade idêntica à Força apoiada. (Cardoso, 2009)⁶⁵

Actualmente e para efeitos de visão de quadros orgânicos, o EME entende que a nova estrutura da unidade da BrigRR deve atender a este facto.

4.5 REFLEXÕES

Neste capítulo apresentamos as unidades de AAA que fazem parte do SFN, para no seguimento analisarmos as unidades que estão ligadas à BrigRR. A protecção AA da BrigRR é efectuada pelo PelAAA que integra a BAAA das FAG. Este organicamente, está dotado de meios Portáteis e de recursos humanos com o Curso de Pára-quedismo Militar.

Em termos de Doutrina Nacional, o escalão táctico adequado para proteger uma Brigada é uma BAAA, o que vai de encontro ao preconizado nos requisitos NATO para a protecção de uma Brigada de Infantaria Ligeira. Para termos forças cada vez mais projectáveis, uma Força de AAA para ser integrada numa NRF, terá de se constituir com as capacidades elencadas anteriormente.

⁶² *Identification friend or Foe.*

⁶³ Como são dois documentos classificados, apresentamos o Anexo H - As "Final Capabilities Statements 2007".

⁶⁴ Brigada utilizada pelo EME para equiparar com a BrigRR.

⁶⁵ Entrevista conforme Apêndice A.5.

CAPÍTULO 5

EXPOSIÇÃO CRÍTICA E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

5.1 GENERALIDADES

Após o estudo das várias matérias apresentadas nos capítulos anteriores, chega o momento de efectuar uma análise e reflexão sobre os resultados obtidos, de modo a definir um raciocínio lógico, que nos permita encontrar a resposta à questão principal assim como verificar as questões derivadas.

Neste contexto, a apresentação dos resultados obedece a uma sequência lógica da investigação, sendo estes obtidos pela investigação teórica com o cruzamento de resultados obtidos pelas entrevistas realizadas.

Como as principais matérias já foram abordadas nos capítulos antecedentes, é mais fácil ao leitor perceber e compreender os demais aspectos que envolvem a investigação.

5.2 CONSIDERAÇÕES PARA AAA NA BRIGRR

Para a forma de emprego das Forças do SFN temos que considerar sempre o nível de ambição, no qual podem ser empregues simultaneamente três Batalhões em três TO distintos: um numa missão de alta intensidade e dois em missões de Apoio à Paz. Em alternativa, a Brigada esgota todas as capacidades existentes no SFN, portanto não só a BrigRR como as restantes duas Brigadas, contam com todos os meios que existem no SFN, os que estão designados como orgânicos, mas também aqueles que pertencem à orgânica de outras Brigadas e às FAG.

Pese embora o facto de as Forças que compõem o SFN na COp possam actuar num regime de complementaridade em caso de emprego de uma das Brigadas, forçosamente temos de analisar a COp por capacidades. Assim, a Capacidade de Aplicação da Força, subdivide-se na Capacidade de Reacção Rápida, na Capacidade de Intervenção, na Capacidade Mecanizada, na Capacidade de Apoio Geral e na Capacidade de Defesa Imediata dos Arquipélagos.

Sendo que a Capacidade de Reacção Rápida tem por finalidade: Projectar e empenhar, de forma sustentada e contínua, Forças de escalão Batalhão de elevada prontidão para todo o espectro de missões e cenários, que requeiram Forças ligeiras de Reacção Rápida, podendo ainda projectar e empenhar, de forma sustentada e autónoma, uma Força de escalão Brigada, num único TO, em situações que requeiram Forças ligeiras, recebendo para o efeito, os meios de apoio de fogos, de apoio de combate e de apoio de serviços necessários. Podendo ainda garantir com os meios aéreos orgânicos, a mobilidade táctica, a flexibilidade de emprego e a resposta rápida, designadamente em Operações Aeromóveis até escalão Batalhão e Operações Aerotransportadas de escalão Batalhão.

Atendendo às Forças que compõem a estrutura da BrigRR, destacam-se as seguintes unidades: dois BIPara, um BCmds, a UALE e o BAAT. Excluem-se as FOE⁶⁶, porque estas normalmente não necessitam de protecção AA devido à sua tipologia de acções e missões. O racional desta estrutura assenta na capacidade dos dois BIPara, e do Bcmds, serem empregues (Força de escalão Batalhão) num TO que requeira Forças ligeiras de reacção rápida. A UALE deve conduzir com os meios orgânicos Operações Aeromóveis até escalão Batalhão. Por último, o BAAT deve apoiar o lançamento de unidades pára-quedistas e de carga aérea e operar até duas ZA / ZL, em simultâneo, para o apoio ao desembarque de uma Unidade de escalão Batalhão.

Estamos perante uma Brigada que preconiza o emprego de unidades de escalão Batalhão, mas se for empenhada como um todo terá, forçosamente, de receber meios necessários para que possa ser autónoma. Está claramente vocacionada para Operações Aeromóveis e Operações Aerotransportadas, o que nos permitiu fazer um estudo destas Operações num capítulo anterior e que agora passaremos a confrontar esses resultados.

5.2.1 TIPOLOGIA DE OPERAÇÕES DA BRIGRR

Operações Aerotransportadas

As Forças Pára-quedistas são Forças de infantaria ligeira, vocacionadas para Operações Aerotransportadas, caracterizando-se pela concentração de potencial de combate, rapidez na acção e flexibilidade, dotadas de capacidade de inserção no TO através de salto em pára-quedas.

⁶⁶ As FOE actuam em qualquer tipo de ambiente operacional, normalmente em formações de pequeno efectivo e de forma isolada ou como complemento de outras forças ou meios. (EME, 2007)

Assim sendo, e ao verificarmos que na estrutura da BrigRR existem dois BIPara, e um BAAT, tendo este entre outras a tarefa de apoio das Operações Aerotransportadas, faz todo o sentido o estudo deste tipo de operação.

As operações aerotransportadas caracterizam-se pela projecção de Forças através da mobilização de meios aéreos, podendo fazê-lo de duas formas: os meios podem ser lançados por pára-quedas ou podem ser deslocados por via aérea e aterrar, sendo isto materializado, respectivamente pela ZL e ZA.

Neste tipo de operações, as características mais relevantes para a AAA são: Mobilidade terrestre limitada, podendo ser colmatada com o emprego de viaturas; A Força dispõe de fraca ou nenhuma blindagem e é vulnerável sobretudo na fase inicial da aterragem; A duração da operação é limitada no tempo. É necessário prever a rendição, reforço ou extracção da Força.

Sendo as Operações Aerotransportadas normalmente desenvolvidas em quatro fases, para o emprego dos meios de AAA as mais importantes são: a do Desembarque Aéreo, onde se desenrola o desembarque aéreo de assalto das unidades nas respectivas ZL e ZA; e as Operações Subsequentes, onde se prevêm futuras Operações, o que se fizermos uma análise a todas as Forças que constituem a BrigRR percebemos que existe um Esquadrão de Reconhecimento (ERec), que pela sua missão de reconhecimento e segurança pode integrar uma possível Operação Subsequente.

Perante isto, os denominadores para uma protecção AA adequada, neste tipo de operação e no apoio da BrigRR, são:

- A fase do desembarque aéreo, que é a mais vulnerável para a Força, logo os meios de AAA têm de serem lançados de pára-quedas ou por aterragem de assalto, conjuntamente com o escalão de assalto.
- Mobilidade terrestre inicial limitada numa primeira fase, podendo ser colmatada se existir necessidade, para tal, estes meios viriam no escalão de seguimento da Força.
- Neste tipo de Operações existe a possibilidade de serem executadas Operações Subsequentes, o que implica que os meios de AAA tenham a mesma mobilidade que a Força que execute essa Operação.
- Fase às características das Operações Aerotransportadas os meios de AAA terão forçosamente de ser portáteis e poder ser lançados de pára-quedas.

Operações Aeromóveis

As Operações Aeromóveis são compostas por Forças de combate ligeiras que manobram através do Campo de Batalha, normalmente em helicópteros. No caso da BrigRR, a unidade que possibilita efectuar este tipo de Operação é a UALE até escalão Batalhão. Tendo em conta a tipologia de Forças da BrigRR, o BCmds é o tipo de Força indicada para efectuar as Operações Aeromóveis.

Das características deste tipo de Operação, para o emprego das unidades de AAA, as mais relevantes são: a rápida projecção de Forças; pode existir uma rápida substituição das unidades; as Forças são mais vulneráveis na zona de reunião, zona de embarque e na chegada à zona de aterragem.

Os denominadores para o emprego das unidades de AAA no apoio da BrigRR, neste tipo de Operações, são:

- A necessidade de protecção AA na fase de movimento, que engloba a zona de embarque e desembarque, bem como na zona de reunião, englobando possíveis locais de reabastecimento. Esta vulnerabilidade da Força nestas zonas implica que os sistemas de AAA cheguem ao TO com as primeiras Forças.
- A determinação da quantidade, do tipo e a escolha do posicionamento dos sistemas de AAA são afectados pela profundidade do objectivo.
- Os meios de AAA devem de ser portáteis na medida em que o deslocamento se efectua por meios aéreos nomeadamente helicópteros.

Denominadores Comuns

- O racional da BrigRR preconiza o emprego do escalão Batalhão em ambas as Operações.
- A necessidade de os meios de AAA chegarem ao TO com as primeiras Forças, o que permite reduzir as vulnerabilidades da Força quer nas fases de lançamento e desembarque nas respectivas Operações.
- Em ambas as Operações os meios devem ser portáteis, devido à capacidade de carga das aeronaves, bem como devido ao modo de lançamento.

5.2.2 A AMEAÇA AÉREA ACTUAL

Tendo em consideração a evolução da ameaça aérea, e que a partir de um determinado momento se começou a utilizar menos os meios aéreos clássicos, passando-se a privilegiar meios mais versáteis, precisos e letais, levando a AAA a adaptar-se a estes novos desafios. Neste âmbito e tendo por referência os custos associados ao emprego das ameaças aéreas, julgamos que o emprego da ameaça aérea clássica é cada vez menos provável, considerados que as ameaças aéreas mais prováveis de emprego, incluem os seguintes meios aéreos não tripulados: RAM; TBM; CM; UAV.

Face às principais ameaças aéreas, os sistemas que equipam o PelAAA da BrigRR têm algumas lacunas ao nível dos sistemas radar que não possuem capacidade 3D e o míssil STINGER não tem espoletas de aproximação, dado que o actual míssil só destrói o alvo por impacto directo, revelando-se uma limitação devido às elevadas velocidades das ameaças aéreas. Para tal, os alcances dos sistemas mísseis devem ser rentabilizados ao máximo, dispondo-os no terreno de maneira que se consiga a destruição à distância.

5.2.3 COMANDO E CONTROLO

Ao nível da BrigRR, todo o C2 na Brigada, é efectuado através de uma rede informática com ligação ao rádio PRC 525. A única implicação para a AAA será o sistema de C2 da unidade de AAA ser compatível com este rádio.

5.3 RECURSOS HUMANOS

Considerando a tipologia de Forças bem como o espectro de operações mais provável, os recursos humanos que constituem a unidade de AAA em apoio da BrigRR devem ter igual mobilidade, capacidade de protecção, bem como igual capacidade de emprego operacional. Estes devem estar habilitados com o Curso de Pára-quedismo Militar, porque segundo Costa (2009)⁶⁷ *“... os mísseis são feitos “carga de porta” é lançado o homem salta chegado ao terreno, reorganiza-se rapidamente ocupa a posição e efectua a protecção AA logo desde o início”*.

Sendo os homens o elemento fundamental de qualquer Força, a sua coesão ou a falta dela, é um factor determinante para o sucesso da Operação. Considerando a

⁶⁷ Entrevista conforme Apêndice A.2.

forma de actuação da BrigRR, a forma porventura mais fácil e imediata de acentuar essa coesão, será precisamente pela largada em pára-quedas.

Segundo o Coronel Cunha (2005, p.34) “... *obtêm-se desta forma dois resultados, a melhoria das capacidades, ..., do espírito e moral da Força, pelo sentimento de pertença, onde a valorização de qualidades como a coragem, a agressividade e o profissionalismo encontrarão mais facilmente lugar*”.

O Treino Operacional e o desenvolvimento de operações que se identificam com a tipologia de Forças, fomentam o desenvolvimento do Espírito de Corpo e Moral da Força, essencial para uma unidade funcionar como um todo.

5.4 O RACIONAL PARA A UNIDADE DE AAA DA BRIGRR

Sendo a BrigRR, uma unidade ligeira, com capacidade de reacção rápida, em que o Racional da estrutura e os quantitativos das respectivas subunidades preconizam o emprego de unidades de escalão batalhão, o que não invalida de ser empenhada como um todo, necessitando para isso de receber os meios necessários que a permita ser autónoma.

Neste seguimento, e tendo em consideração a tipologia de Operações mais provável da BrigRR e conjugando a Doutrina Nacional com os requisitos NATO (tendo em consideração os requisitos NATO para a AAA no apoio de uma Brigada Ligeira de Infantaria e os requisitos para uma NRF), consideramos que o escalão de uma unidade de AAA adequado para conferir uma eficaz Defesa AA à BrigRR é a Bateria. Para tal deve possuir as seguintes características:

- Ter 18 sistemas míssil MANPAD⁶⁸, devendo ser atribuídas, a cada unidade de tiro, viaturas com reparos para que permita um melhor empenhamento sobre uma possível ameaça aérea.
- Ter capacidade de ser aerotransportada ou ser largada de pára-quedas.
- Ser dotada de um Sistema de C2, que permita ligação com sistemas de Defesa AA de Média Altitude, bem como partilhar a Common Operational Picture até ao nível de esquadra.
- Disponibilidade orgânica de radares 3D com IFF.
- Os recursos humanos devem ter o Curso de Pára-quedismo Militar.

A questão das 18 Unidades de Tiro (três secções a seis unidades de tiro cada uma) prende-se com a possibilidade da BrigRR poder empenhar ao mesmo tempo os

⁶⁸ Ver Apêndice H – Viatura com Plataforma do Míssil STINGER.

três Batalhões o que permite, ao mesmo tempo, cumprir com o princípio da Protecção Adequada às Unidades de Manobra Empenhadas, bem como com os requisitos NATO, atribuindo uma Secção de Míssil MANPAD a cada Batalhão. Importa referir que as viaturas atribuídas às unidades de tiro, têm em vista possibilitar a mobilidade necessária para garantir Operações futuras.

Esta organização permite actuar com um elevado grau de descentralização. desta forma este modo de controlo⁶⁹, permite mais facilmente o empenhamento das unidades de tiro fundamentalmente na fase inicial das Operações.

Deve ainda ser considerada a necessidade de esta Bateria ser reforçada com meios da BAAA das FAG em caso de necessidade de reforço, como por exemplo, capacidade de Defesa AA a médias altitudes e capacidade *Counter - Rockets, Artillery and Mortars* (C-RAM), para complementar os sistemas de AAA.

Por último e não menos importante, ao contrário de um PelAAA, uma BAAA permite ter uma sustentação logística, como por exemplo ao nível dos reabastecimentos, da manutenção e do apoio sanitário, bem como, ter uma Secção de Ligação que permite um melhor e eficaz C2.

⁶⁹ **Controlo Centralizado:** é o modo de controlo em que um escalão superior atribui alvos directamente às Unidades de Tiro, isto é, autoriza as unidades de tiro a empenharem-se sobre alvos. **Controlo Descentralizado:** é o modo normal de controlo para a defesa aérea, em tempo de guerra, pelo qual um escalão superior acompanha as acções das unidades, fazendo atribuição directa de alvos às unidades de tiro somente quando necessário. (EME, 1997)

CONCLUSÕES

Propusemo-nos no início do TIA, alcançar um conjunto de objectivos que permitisse responder e fundamentar as perguntas derivadas.

Do estudo da ameaça aérea, pode-se dizer que as Forças, actualmente em operações, estão sujeitas, principalmente, aos TBM, aos CM, aos UAV e à ameaça RAM, sendo o emprego da ameaça aérea clássica menos provável de acontecer.

Perante uma ameaça aérea tão vasta, a Defesa AA com os seus sistemas de armas garante a coesão e a liberdade de acção das Forças, o que faz da AAA uma componente vital no âmbito da FP.

A BrigRR é caracterizada pelas unidades de elevada mobilidade, por serem Forças ligeiras com pouca protecção. Devido às suas tipologias de Forças está vocacionada, principalmente, para desenvolver Operações Aeromóveis e Aerotransportadas ao escalão Batalhão.

Neste seguimento, a possibilidade de integrar uma *Initial Entry Force*, os meios de AAA deverão ser projectados para o TO com as primeiras Forças, o que exige um grau de descentralização elevado numa fase inicial.

Para fazer a Defesa AA da BrigRR dispomos de um PelAAA, que organicamente está dotado de meios portáteis e recursos humanos com o Curso de Pára-quedismo Militar, apresentando algumas lacunas, nomeadamente ao nível do C2.

Em termos de Doutrina Nacional, o escalão táctico adequado para proteger uma Brigada é uma BAAA, o que vai de encontro ao preconizado nos requisitos NATO, para a protecção de uma Brigada de Infantaria Ligeira.

Após termos conseguido atingir o conjunto de objectivos que nos propusemos tratar e estudar, apresentamos de seguida as perguntas derivadas e a validação das respectivas hipóteses:

Qual o escalão táctico mais adequado para garantir a Defesa AA da BRR?

Hipótese: Em vez de um Pelotão de AAA deveria ser uma Bateria de AAA, pois um pelotão devido às suas limitações dificilmente, conseguirá conferir a protecção AA adequada. Confirma-se totalmente, podendo ainda ser complementada com:

O pelotão apresenta limitações quer ao nível de sustentação logística quer ao nível do C2, pela falta de órgãos importantes como a Secção de Ligação.

Tendo em consideração a Doutrina Nacional e os requisitos NATO para uma Brigada Ligeira de Infantaria e os requisitos para uma NRF, a unidade de AAA será uma Bateria.

Serão os equipamentos orgânicos do actual pelotão os mais indicados para a Protecção da BrigRR? Hipótese: Os materiais que equipam o Pelotão de AAA são indicados, por serem portáteis. Confirma-se parcialmente, porque apesar do Míssil Stinger e do Radar P-STAR serem portáteis, apresentam algumas limitações, nomeadamente ao nível da espoleta do míssil que deve ser de aproximação devido às velocidades das ameaças aéreas. Ao nível do Radar este deverá ser 3D.

Que capacidades deverá possuir a Força de AAA para proteger a Brigada?

Hipótese: A Força de AAA deve ter capacidade de elevada mobilidade, os recursos humanos deverão possuir o Curso de Pára-quedismo Militar, bem como o material deve ter a capacidade de ser largado de pára-quedas. Confirma-se na totalidade, podendo ser complementada com as seguintes capacidades:

- Ter 18 sistemas míssil MANPAD, devendo ser atribuídas, a cada unidade de tiro, viaturas com reparos para que permita um melhor empenhamento sobre uma possível ameaça aérea.
- Ter capacidade de ser aerotransportada ou ser largada de pára-quedas.
- Ser dotada de um Sistema de C2, que permita ligação com sistemas de Defesa AA de Média Altitude, bem como partilhar a Common Operational Picture até ao nível de esquadra.
- Disponibilidade orgânica de radares 3D com IFF.
- Os recursos humanos devem ter o Curso de Pára-quedismo Militar.

As respostas às questões derivadas, permitiram materializar a solução para o problema colocado, sendo a questão central: **Será o Pelotão AAA o escalão táctico adequado à Defesa AA da BrigRR?**

Não, o escalão táctico adequado para a Defesa AA da BrigRR é uma BAAA. Esta deverá possuir características como ser ligeira, ter mobilidade semelhante às unidades da BrigRR, bem como um conjunto de capacidades, já enunciados anteriormente, preconizadas pelos requisitos NATO.

A organização e o emprego da BrigRR, exigem que a AAA orgânica seja organizada com recursos humanos preparados e suficientes para um espectro de

missões que exigem a capacidade de reacção rápida, bem como, equipamentos adequados à tipologia das Operações.

As características e o espectro de missões mais prováveis, apontam para uma organização da AAA que a permita actuar com elevado grau de descentralização, sendo esta equipada com materiais leves.

Baseados nos níveis de ambição de Portugal expressos no CEM e nas capacidades da Aplicação da Força expressas no SFN, consideramos fazer todo o sentido, a BrigRR ter para sua Defesa AA uma BAAA, na medida em que as outras Brigadas do SFN têm as suas Baterias de AAA com características próprias. Este aspecto replete-se de importância, quando falamos no elemento fundamental de qualquer Força, que são os recursos humanos. São as características próprias de cada unidade, o desenvolvimento de Operações que identificam cada tipologia de Força, fomentam o desenvolvimento do Espírito de Corpo e Moral da Força, essencial para uma unidade funcionar como um todo.

Em termos de limitações e principais dificuldades foram encontradas as seguintes: o tempo disponível para a realização do TIA; o limite de páginas imposto, o que impossibilitou abordagens sobre mais temáticas e por último algumas dificuldades no acesso a informação classificada.

Como investigações futuras propomos: Averiguar ao nível do Treino Operacional a integração da Unidade de AAA no treino da BrigRR, por exemplo no desenvolvimento do Treino Operacional da FRI; quais as implicações de Afiliação da BrigRR ao COMARRC; efectuar um estudo sobre as opções de reequipamento para a unidade de AAA da BrigRR; efectuar uma comparação com Brigadas tipo de outros países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baptista, Cor M. (2007). A Artilharia Portuguesa na NATO Responce Force e nos Battlegroups. *Revista de Artilharia*, N^{os} 986 a 988, Outubro a Dezembro de 2007, p. 347-360.
- Benrós, TCor J. (2005). A Artilharia Antiaérea na transformação do Exército. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N.º 5, II Série, Outubro de 2005, p. 18-26.
- Benrós, TCor J. (2006). A Artilharia Antiaérea em Portugal – Perspectivas. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N.º 6, II Série, Julho de 2006, p. 92-95.
- Benrós, TCor J., Assunção, Cap R. (2007). *A Visão da Componente Terrestre - BAAA/ZMM*, 15 de Março de 2007 (Diapositivos).
- Borges, Cor João (2008). Reflexões Sobre a Evolução da Artilharia Antiaérea Portuguesa. *Revista de Artilharia*, N^{os} 995 a 997, Julho a Setembro de 2008, p. 203-222.
- Costa, D. (2008). *O Apoio da AAA às Brigadas em Operações*, 09 de Dezembro de 2008 (Diapositivos).
- Cunha, Cor L. (2005). *A Força de Reacção Rápida – Conceito de Emprego na Defesa Contra Ameaças aos Interesses Nacionais e no Âmbito dos Compromissos Internacionais*. Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Decreto-Lei n.º 61/2006. (2006). Lei Orgânica do Exército, *Diário da República*, 1^a Série - A, de 21 de Março, N.º 57, p. 2044-2050.
- EM/BrigRR, (2007). *Directiva De Comando N°03/BrigRR*.
- EME, (1997). *RC 18-100 - Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea*. Lisboa: Estado-Maior do Exército.
- EME, (2002). *RC 18-2 - Regulamento da Bateria de Artilharia Antiaérea*. Lisboa: Estado-Maior do Exército.
- CID, (2004). *Termos de Formação, Educação e Treino do Exército*. Amadora: Comando de Instrução e Doutrina.
- EME, (2005a). *Regulamento de Campanha Operações*. Lisboa: Estado-Maior do Exército.
- EME, (2005b). Directiva N°118/CEME – *Transformação da BAI em BrigRR*, de 23 de Maio de 2005.
- EME, (2005c). Bateria de Artilharia Antiaérea das Forças de Apoio Geral – *Quadro Orgânico N° 24.0.55*.
- EME, (2006a). *MT 18 – 3 Manual Técnico do Operador do Radar PSTAR*.
- EME, (2006b). Batalhão de Apoio Aeroterrestre da Brigada de Reacção Rápida – *Quadro Orgânico N° 24.0.28*.

- EME, (2007a). Directiva N°90/CEME – *Directiva para o Exército (2007-2009)*, de 27 de Março de 2007.
- EME, (2007b). Directiva N° 94/CEME - *Aprontamento das Unidades do Exército que integram o núcleo inicial da Força de Reacção Imediata*, de 02 Abril 2007.
- EME, (2007c). *Extractos do Plano de Médio e Longo Prazo do Exército (2007 – 2024) (Versão Intranet)* de 24 de Julho de 2007.
- EME, (2007d). *Tropas Especiais - Âmbito de Actuação, Missões e Tarefas das Unidades de Tropas Especiais*, Lisboa: Estado Maior do Exército.
- EME, (2009). Directiva N°2/CEME – *Optimização da coerência da FOPE e seu reequipamento*, de 05 de Janeiro de 2009.
- EMGFA, (2002). Directiva Operacional N.º 015/CEMGFA/02 - *Defesa Aérea Em Tempo De Paz*.
- Grilo, TCor A. (2007). A Artilharia Antiaérea no Sistema de Forças Nacional (SFN 04) – A caminho para a edificação das capacidades. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N°7, II Série, Outubro de 2007, p. 10-15.
- Headquarters. (2000). *FM 100-12 Army Theater Missile Defense Operations*. Washington: Headquarters Department of the Army.
- Headquarters. (2001). *FM 3-0 Operations*. Washington: Headquarters Department of the Army.
- Headquarters. (2008). *FM 3-0 Operations*. Washington: Headquarters Department of the Army.
- Historial da BrigRR. Recuperado da intranet em: 20 de Março de 2009.
<http://intranet/C15/C5/historia/default.aspx>
- Perdigão, TCor H. (2005). A Artilharia Antiaérea face às “novas” ameaças. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N° 5, II Série, Outubro 2005, p. 28-35.
- Salvado, Ten N.; Alvarinho, Ten R.; Geraldês, Ten S. (2005). A Artilharia Antiaérea na Guerra Assimétrica. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N° 5, II Série, Outubro de 2005, p. 40-48.
- Santos, Gen J. (2005). As Ameaças Emergentes. *Boletim da Artilharia Antiaérea*, N° 5, II Série, Outubro de 2005, p. 6-9.
- RAAA1, (2003). *Manual do míssil guiado de intersecção aérea FIM 92 STINGER*.
- RAAA, (2008). “3rd International Army Air Defense Symposium” (Diapositivos).
- NATO, (2000). APP-6 (V) – NATO Glossary of Terms and Definitions Brussels; NATO Office of Information and Press.
- NATO, (2002). *MC 54/1 MC Concept of the NATINADS (2nd Revised)*. Brussels: NATO Office of Information and Press.
- NATO, (2007). “Final Capabilities Statements 2007”.
- Sarmiento, Manuela. (2008). *Guia Prático sobre a Metodologia Científica para a Elaboração Escrita e Apresentação de Teses de Doutoramento, Dissertações de Mestrado e Trabalhos de Investigação Aplicada*. Lisboa: Universidade Lusíada Editora.
- Stinger Weapon Platform - Light. Recuperado da internet em: 22 de Abril de 2009.
<http://www.luchtdoelartillerie.nl/index.php?pagelD=Materieel&SubID=Stinger%20Manpad>

GLOSSÁRIO

Centro de Gravidade

“Centros de gravidade são as características, capacidades ou localizações, dos quais depende liberdade de acção, a força ou vontade de combater, de uma força militar.”

(EME, 2005a, p.B-3)

MANPAD

Sistema míssil portátil, constituído por mísseis guiados, disparados ao ombro ou a partis de apoios ligeiros (bipés ou tripés, montados no solo ou viatura).

(EME, 1997, p.4-12)

Operação

A acção militar necessária para o cumprimento de uma missão estratégica, táctica, de serviços, de treino ou administrativa; o processo para atingir os objectivos para cada batalha ou campanha em combate, incluindo movimentos, reabastecimentos, manobras de ataque e defesa.

(NATO, 2000)

Operação Aeromóvel

“Operação na qual as forças de combate e o seu equipamento manobram, através do campo de batalha, em aeronaves com vista ao seu empenhamento em combates terrestres. A mobilidade aérea proporciona às forças terrestres uma dimensão adicional.”

(EME, 2005a, p 7-1)

Operação Aerotransportada

“Operação conjunta que envolve o movimento aéreo de forças terrestres até à área do objectivo. Os meios empregues podem ser qualquer combinação de unidades aerotransportadas ou de unidades de transporte aéreo.”

(EME, 2005a, p 8-1)

Operações Combinadas

Operações militares conduzidas por duas ou mais Forças da Aliança, actuando em conjunto para o cumprimento de uma única missão.

(NATO, 2000)

Operações Conjuntas

Operações militares que envolvem componentes para integrar as Forças dos diversos ramos e funções especialistas, bem como organizações governamentais e não governamentais.

(EME, 2005a)

Potencial de Combate

“O potencial de combate é o valor resultante da combinação dos meios materiais com a força moral de uma unidade.”

(EME, 2005a, p.B-9)

Protecção

É a preservação do potencial de combate de uma Força para que o comandante o possa aplicar no momento e local decisivos.

(EME, 2005a, p.B-10)

Protecção da Força

“Todas as medidas e meios para minimizar a vulnerabilidade do pessoal, instalações, equipamento e operações a qualquer tipo de ameaça e em todas as situações, para preservar liberdade de acção e a efectividade operacional da força.”

(EME, 2005a, p.7-2)

Teatro de Guerra

“O teatro de guerra é o espaço aéreo, terrestre ou marítimo que está ou pode vir a estar directamente envolvido na conduta da guerra.”

(EME, 2005a, p.B-10)

Teatro de Operações

“O teatro de operações é a parte do teatro de guerra necessária à condução ou apoio das operações de combate.”

(EME, 2005a, p.B-10)

Treino Operacional

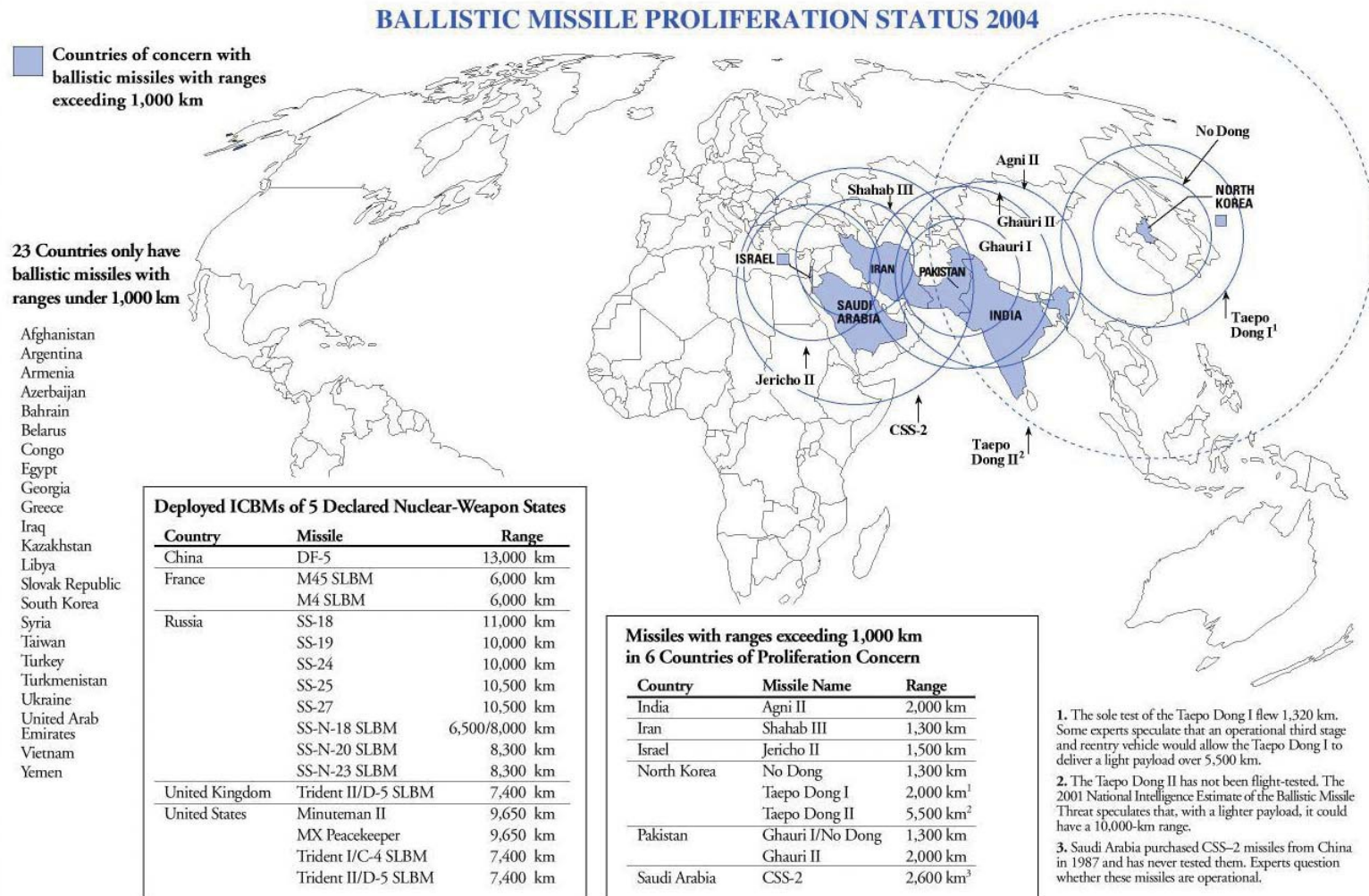
“O conjunto de actividades de treino que se destinam à manutenção e aperfeiçoamento das capacidades operacionais dos militares do Exército”.

(CID, 2004)

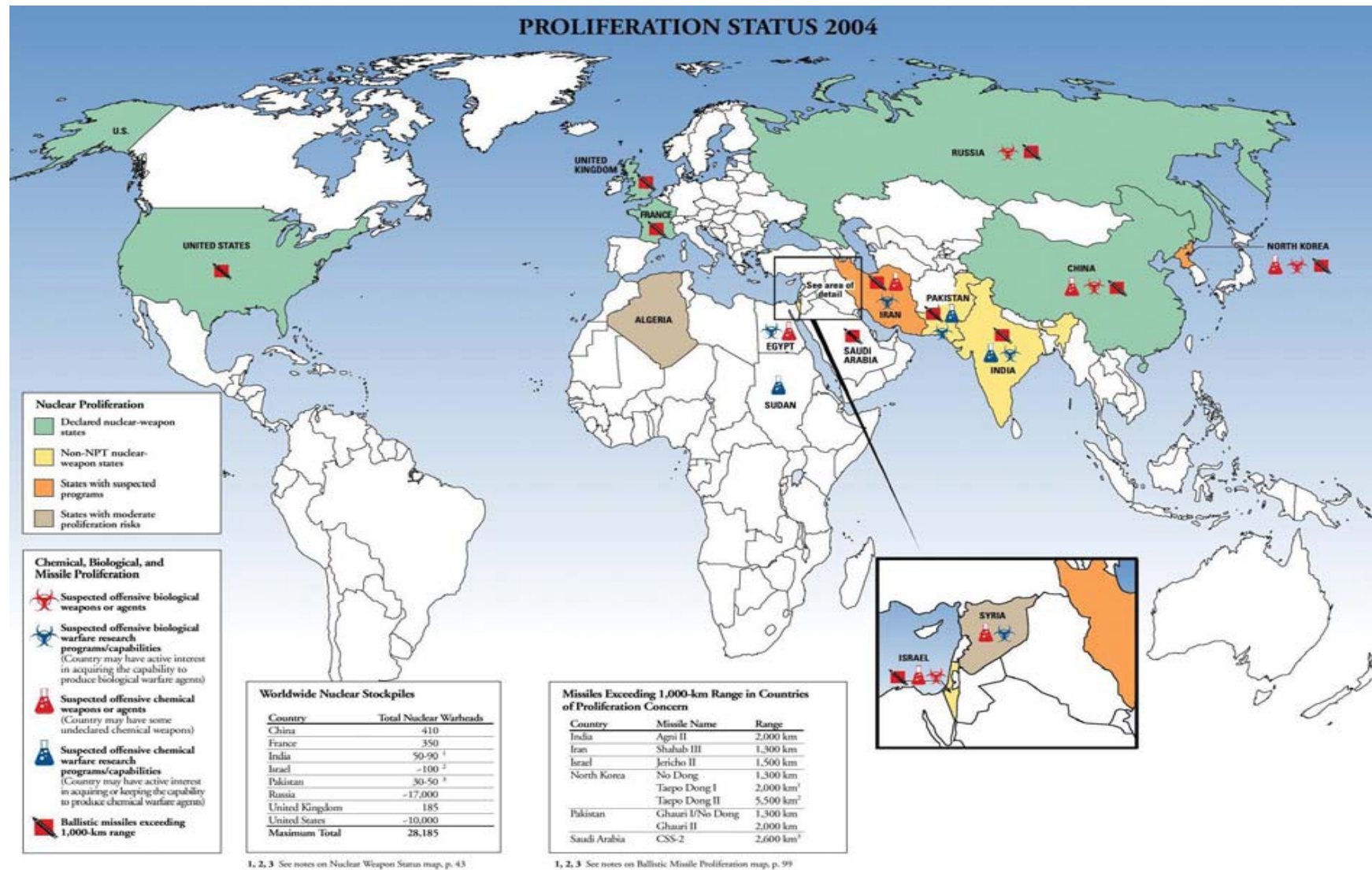
ANEXOS

ANEXO A – MÍSSEIS BALÍSTICOS TÁCTICOS

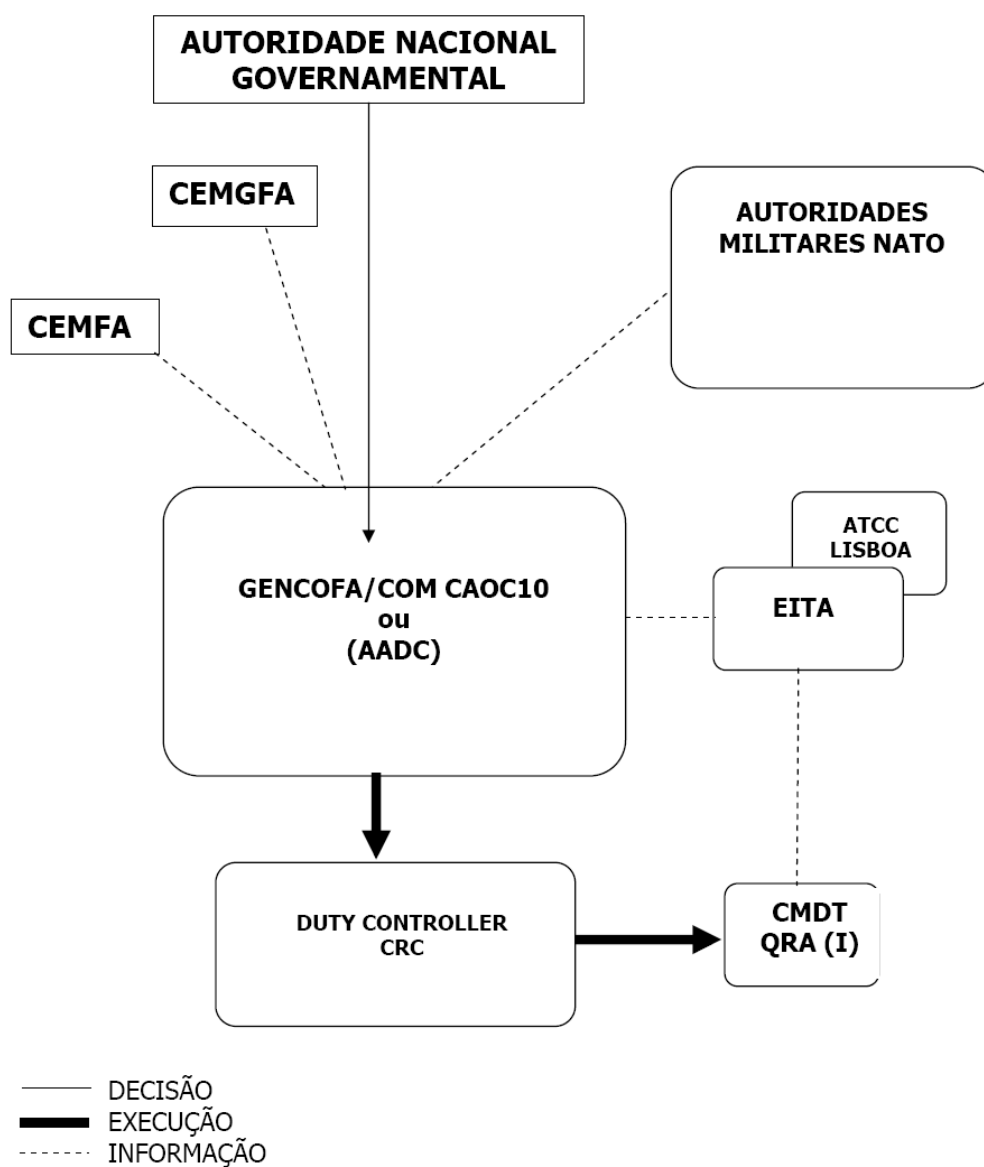
A.1 ALCANCE DOS TBM DO MÉDIO ORIENTE E ÁSIA



A.2 TENDÊNCIA DA PROLIFERAÇÃO DE TBM



Fonte: Boletim AAA 2005

ANEXO B – CANAL DE DECISÃO NACIONAL

Fonte: Directiva Operacional 15/02

ANEXO C – RESENHA CRONOLÓGICA DA BrigRR

Resenha cronológica de 1994 a 1996

1994 - (Janeiro, 1) – É criado no Exército Português (Decreto-Lei 27/94, de 5 de Fevereiro), o Comando das Tropas Aerotransportadas (CTAT) e a Brigada Aerotransportada Independente (BAI), com base nos efectivos especializados em pára-quedismo da FAP e do Exército. O CTAT é herdeiro das tradições e património do extinto Corpo de Tropas Pára-quedistas da FAP e também do extinto Regimento de Comandos do Exército.

1994 - O CTAT fica aquartelado em Tancos na antiga Base Aérea 3, e sob a sua dependência fica a Escola de Tropas Aerotransportadas (ETAT) criada em Tancos na extinta BETP, e a Área Militar de S. Jacinto (AMSJ) criada em S. Jacinto na extinta BOTP2.

1994 - A BAI é atribuída ao Allied Rapid Reaction Corp (ARRC) da NATO, sob controlo de uma Framework Division Italiana.

1995 - Um Batalhão da BAI é atribuído para participar na operação JOINT ENDEAVOUR da NATO, na Bósnia.

1996 - (Janeiro) – O 2ºBIAT da BAI e um Destacamento de Apoio de Serviços (DAS) embarcam para a Bósnia onde vão integrar a Brigada Multinacional Sarajevo Norte (BMNSN) de comando italiano, no sector da Divisão Multinacional Sudeste (DMNSE) de comando francês na IFOR.

1996 - (Janeiro, 24) – Em consequência de um acidente com uma mina o 1ºCabo Para Mouta e o 1ºCabo Para Tavares do DAS morrem em Sarajevo. São as primeiras baixas mortais portuguesas na Bósnia.

1996 - (Agosto, 9) – O 3ºBIAT da BAI, sob o comando do Tenente-Coronel Para Fernando Saraiva, substitui o 2ºBIAT na Bósnia.

1996 - (Outubro, 6) – Em consequência de um acidente ocorrido com uma viatura blindada Chaimite, na qual se deslocavam em patrulha, morreram na Bósnia os Sold Para Francisco Barradas e Sold Para Ricardo Souto, do 3ºBIAT.

1996 - (Novembro, 6) – É criada a Força Multinacional Europeia EUROFOR, na cerimónia de activação do Comando da Força, em Florença – Itália, participam dois pelotões da BAI.

Cronológica de 1997 a 2000

1997 - (Fevereiro) – Já após o final da missão da IFOR (Dez96) e a sua substituição pela SFOR, o 3º BIAT regressa a Portugal e é substituído por um batalhão reduzido, da Brigada Mecanizada Independente (BMI).

1997 - (Fevereiro, 14) – O Presidente da República, Dr. Jorge Sampaio, condecora o Estandarte Nacional da BAI com a Medalha de Ouro dos Serviços Distintos.

1998 - (Janeiro) – O Regimento de Infantaria 15 (RI15) de Tomar, que desde o início de 1997 tinha aquartelado o 1º BIAT da BAI, deixa de estar sob o comando da Região Militar Sul e fica subordinado ao Comando das Tropas Aerotransportadas (CTAT). Com esta nova unidade passam a ser 4 os aquartelamentos do CTAT: a ETAT (Tancos), o CTAT/BAI (Tancos), a AMSJ (S.Jacinto - Aveiro) e o RI15 (Tomar). Algumas subunidades da BAI ficam aquarteladas noutras unidades do Exército, fora do CTAT: o Grupo de Artilharia de Campanha no RA 4 - Leiria (RMN), o Esquadrão de Reconhecimento no RC3 - Estremoz (RMS), e a Companhia de Engenharia na EPE - Tancos (RMS).

1998 - (Janeiro) – O 1ºBIAT da BAI, sob o comando do Tenente-Coronel Para Carreto Cuba, segue para a Bósnia-Herzegovina para substituir na SFOR, o batalhão da Brigada Mecanizada Independente que regressa a Portugal.

1998 - (Março) – A BAI participa activamente no Exercício STRONG RESOLVE 98, da NATO e Partnership for Peace (PfP). Este foi o maior exercício jamais realizado pela NATO.

1998 - (Junho) – O Comando da BAI e o 2ºBIAT participam, em França, no Exercício EOLE 98 da responsabilidade da EUROFOR e que contou com a participação de Forças de França, Espanha, Itália e Portugal.

1998 - (Junho, 20) – Uma Secção de Abastecimento Aéreo da BAI (1 Oficial, 2 Sargentos e 9 Praças) vai para Cabo Verde no âmbito da missão de ajuda humanitária à população da Guiné-Bissau.

1998 - (Julho) – O 1ºBIAT regressa a Portugal sendo substituído na SFOR pelo Agrupamento ALFA da Brigada Ligeira de Intervenção.

1998 - (Julho) – Na sequência do violento sismo que em 9 de Julho abalou os Açores, a Companhia de Engenharia da BAI (CEng/BAI), aquartelada na EPE – Tancos, destaca para os Açores pessoal e material para apoiar os trabalhos de reconstrução.

1998 - (Dezembro) – Pela primeira vez uma mulher frequenta e obtém a qualificação no Curso de Instrutor de Pára-quedismo.

1999 - (Janeiro) – A BAI inicia a organização e preparação do Agrupamento ALFA/BAI (Agr ALFA/BAI-SFOR) com a missão de substituir, a partir de Julho, o Batalhão da BMI na Bósnia. O Agrupamento é constituído pelo Comando, Companhia de Comando e Serviços e uma Companhia de Pára-quedistas do 2ºBIAT da AMSJ, e pelo Esquadrão de Reconhecimento (ERec/BAI) do RC3.

1999 - (Fevereiro) – O Grupo de Artilharia de Campanha da BAI (GAC/BAI), aquartelado no RA 4 - Leiria, é equipado com obuses L - 119 105mm (Light Gun).

Em 11 de Fevereiro, Sempre em Eficácia, os artilheiros pára-quedistas efectuaram a primeira sessão de fogos reais com as novas armas em Santa Margarida.

1999 - (Fevereiro) – Um Pelotão (-) com 20 pára-quedistas do 1ºBIAT do RI15 participa numa operação de ajuda humanitária à Guiné-Bissau, partindo num avião C-130 da FAP que aterrou em Bissalanca.

1999 - (Abril) – É atribuída à BAI a missão de preparar o Agrupamento BRAVO/BAI para participar numa missão de apoio à paz no Kosovo, integrado numa Força da NATO – KFOR. O Agr BRAVO/BAI é constituído pelo ERec/BAI, (que deixa de integrar o Agr ALFA/BAI), por um Esquadrão de Lanceiros, e um Esquadrão de Comando e Serviços.

1999 - (Julho) – O 2ºBIAT comandado pelo TCor Para Cameira Martins parte para uma segunda comissão na Bósnia, no âmbito da SFOR. Com a passagem do

ERec/BAI para o Agr BRAVO/KFOR a unidade é totalmente constituída pelo 2ºBIAT que permanece na Bósnia de Julho 1999 a Janeiro 2000.

1999 - (Agosto) – O Agrupamento BRAVO/BAI-KFOR parte para o Kosovo para tomar parte na operação da NATO. Na KFOR o Agrupamento é integrado na Brigada Multinacional Oeste, sob comando Italiano. O Agr BRAVO permanece no Kosovo até Fevereiro de 2000 sendo então rendido por um Agrupamento da Brigada Ligeira de Intervenção.

1999 - (Agosto, 20) - Um Despacho do General Chefe do Estado Maior do Exército, General Martins Barrento, altera a designação da especialidade Aerotransportado para Pára-quedista (Para) e altera igualmente a designação de Batalhão de Infantaria Aerotransportado (BIAT) para Batalhão de Infantaria Pára-quedista (BIPara).

1999 - (Setembro) – É atribuída à BAI a missão de preparar um Agrupamento destinado a integrar uma Força internacional numa operação de apoio à paz em Timor. O Agrupamento é constituído com base no 1ºBIPara, comandado pelo TCor Para Camacho Soares e integra uma Companhia de Fuzileiros. Por decisão das Nações Unidas a participação portuguesa não se concretiza.

Resenha cronológica de 2000 a 2005

2000 - (Janeiro/Fevereiro) – O 1ºBIPara, comandado pelo TCor Para Cordeiro Simões, e reforçado com uma Companhia de Fuzileiros, integra o Contingente Nacional para Timor (CNT) que vai participar na United Nations Transitional Administration in East Timor – Peacekeeping Force (UNTAET/PKF). Para além do Batalhão e de um Destacamento de Helicópteros, é atribuído a Portugal o comando do Sector Central da UNTAET, sendo comandante o Cor Para Lima Pinto.

2000 - (Janeiro) – O 2ºBIPara regressa a Portugal sendo substituído por uma unidade da BMI. De novo em S. Jacinto o 2ºBIPara inicia a sua preparação para render o 1ºBIPara em Timor.

2000 - (Fevereiro) – O BAS/BAI aquartelado no CTAT/BAI em Tancos (ex-BA3) é transferido para o aquartelamento do RI 15 em Tomar.

2000 - (Agosto) – O 1ºBIPara regressa a Portugal e ao RI 15 sendo substituído em Timor pelo 2ºBIPara sob o comando do TCor Para Marquilhas.

2000 - (Outubro, 3) – No decorrer de uma operação das Nações Unidas em Timor, o 1Sar Para José Vitorino M. Fernandes e o Sold Para José Miguel G. Lopes, do 2ºBIPara, foram vítimas de um acidente mortal com um helicóptero AL-III do Destacamento de Helicópteros da FAP na UNTAET. Com estas duas baixas eleva-se para seis o número das baixas mortais das Tropas Pára-quedistas em missões de apoio à paz, desde 1996.

2001 - (Fevereiro) – O 2ºBIPara regressa a Portugal e à AMSJ sendo substituído em Timor por um batalhão da Brigada Ligeira.

2001 - (Julho) – O 1ºBIPara, sob o comando do TCor Para Gomes Martins parte mais uma vez para a Bósnia-Herzegovina onde vai substituir um batalhão da Brigada Mecanizada Independente, como Reserva Operacional do Comando da SFOR.

2001 - (Dezembro, 19) – A Directiva do General Chefe do Estado-Maior do Exército para a reorganização do Exército prevê a reactivação do 3ºBIPara em Beja e a mudança do Comando da BAI de Tancos para outro local. O mesmo documento prevê a reactivação do Regimento de Comandos a duas Companhias, na Serra da Carregueira

2004 - (Janeiro) o 3ºBIPara para a Bósnia para mais uma missão ao serviço da SFOR, tendo efectuado o aprontamento no RI3 em Beja.

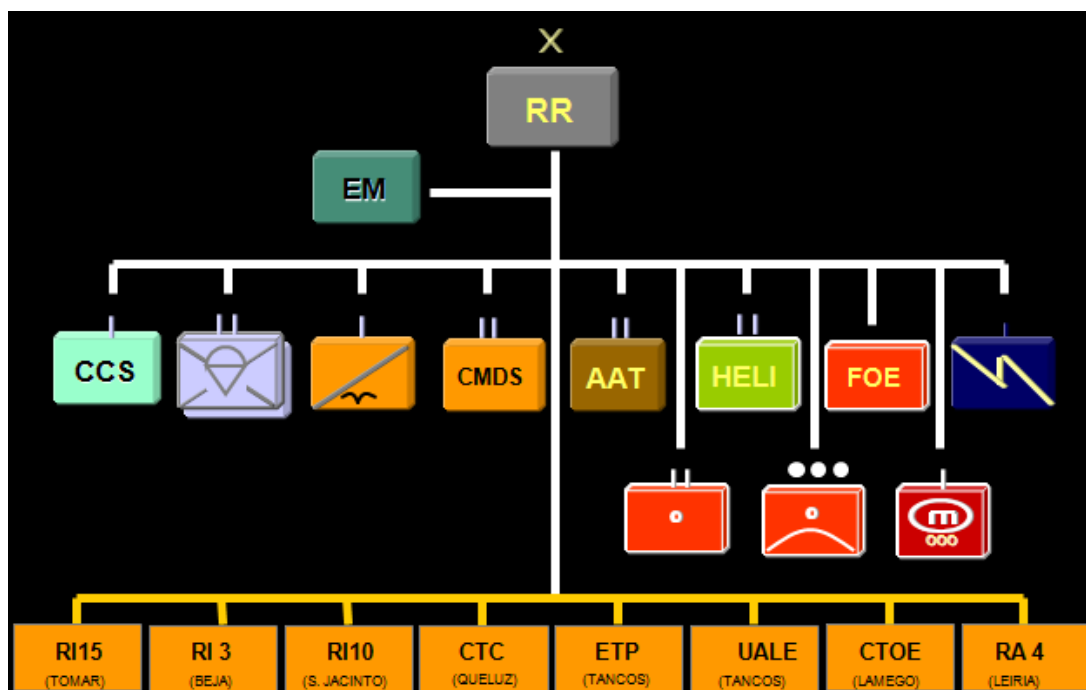
Transformação da BAI em BrigRR

De acordo com directiva 5/CEME de 23 de Maio de 2005 a BAI passa a designar-se Brigada de Reacção Rápida com nova estrutura, englobando além das Tropas Pára-quedistas, a UALE, os Comandos e as Forças Especiais.

Fonte: <http://intranet/C15/C5/historia/default.aspx>

ANEXO D – ORGANIGRAMA DA ESTRUTURA DA BRIGRR

D.1 ORGANIGRAMA DA BRIGRR



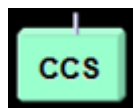
Legenda:



Brigada de Reacção Rápida



Estado – Maior



Companhia de Comando e Serviços



Batalhões de Infantaria Par



Esquadrão de Reconhecimento Aerotransportado



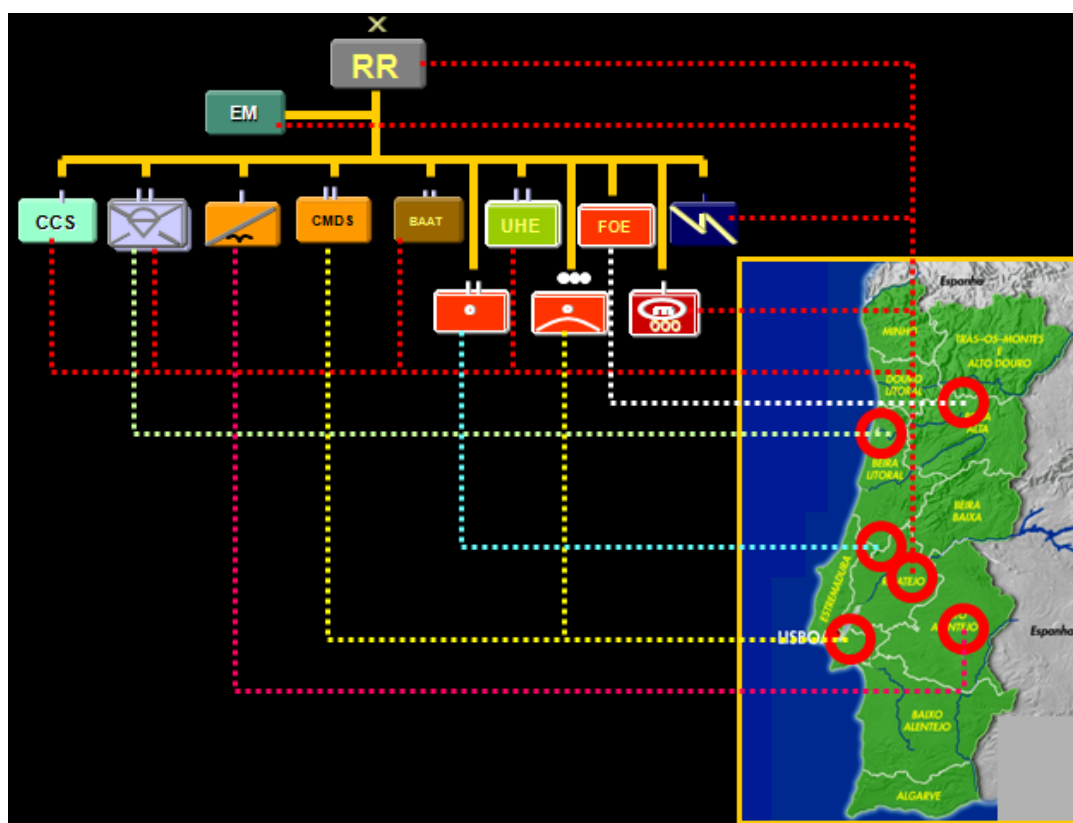
Batalhão de Comandos



Batalhão de Apoio Aeroterrestre



D.2 DISTRIBUIÇÃO DAS VÁRIAS SUBUNIDADES PELO PAÍS



Fonte: O Apoio da AAA às Brigadas em Operações(2008)

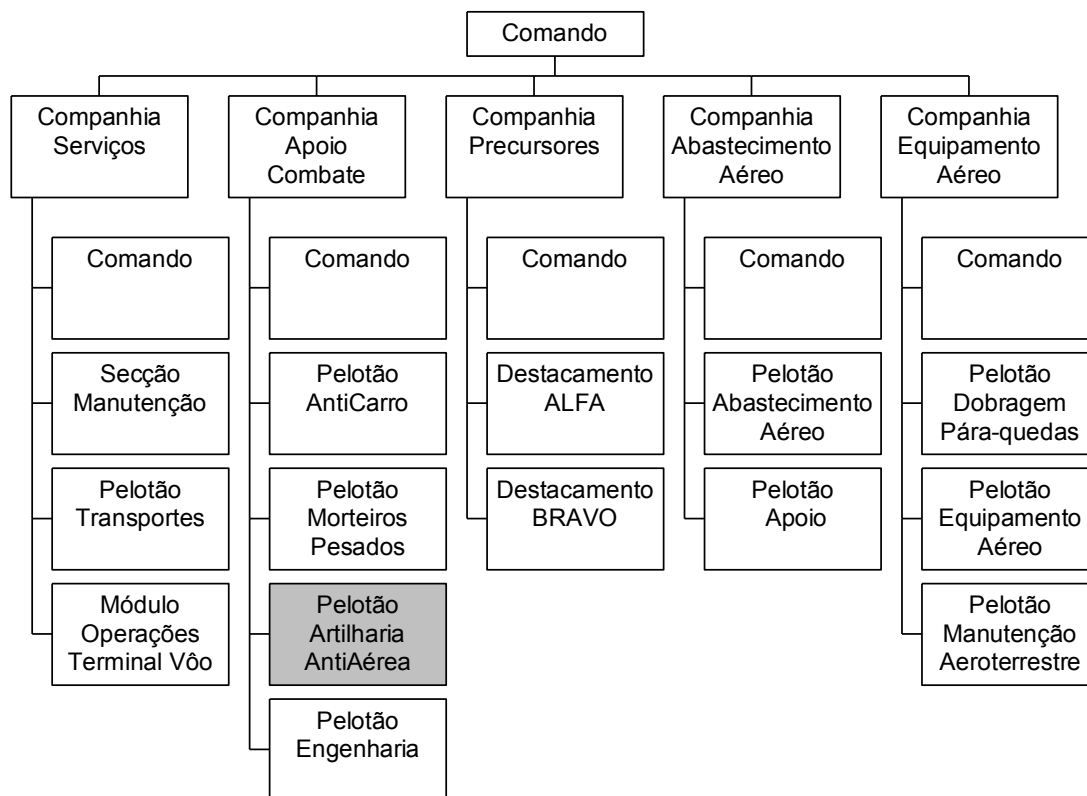
ANEXO E – BATALHÃO DE APOIO AEROTERRESTRE (BAAT)

Missão: Garantir o apoio aeroterrestre à BrigRR e, quando determinado, a outras componentes do Exército e das Forças Armadas; reforça um BIPara ou uma Cmds com capacidade adicional de apoio de combate e de apoio de serviços.

Possibilidades:

- Prestar apoio em Engenharia de combate e em Defesa Aérea a um BattleGroup (BG), cuja Unidade base seja um BIPara;
- Prestar apoio de Engenharia de Combate a uma C;
- Garantir o transporte de duas Companhias de Atiradores Pára-quedistas;
- Garantir o apoio de Manutenção a um BIPara;
- Operar, no mínimo, uma Base de Partida em território nacional, para apoio a uma Operação Aerotransportada ou Aeromóvel;
- Operar até duas ZA / ZL, em simultâneo, para apoio ao desembarque de uma Unidade de escalão Batalhão;
- Apoiar os programas de formação e de treino avançado aeroterrestre.

Organograma:



Fonte: BAAT – QO Nº 24.0.28

ANEXO F – TIPOLOGIAS DE MISSÕES DA BRIGRR

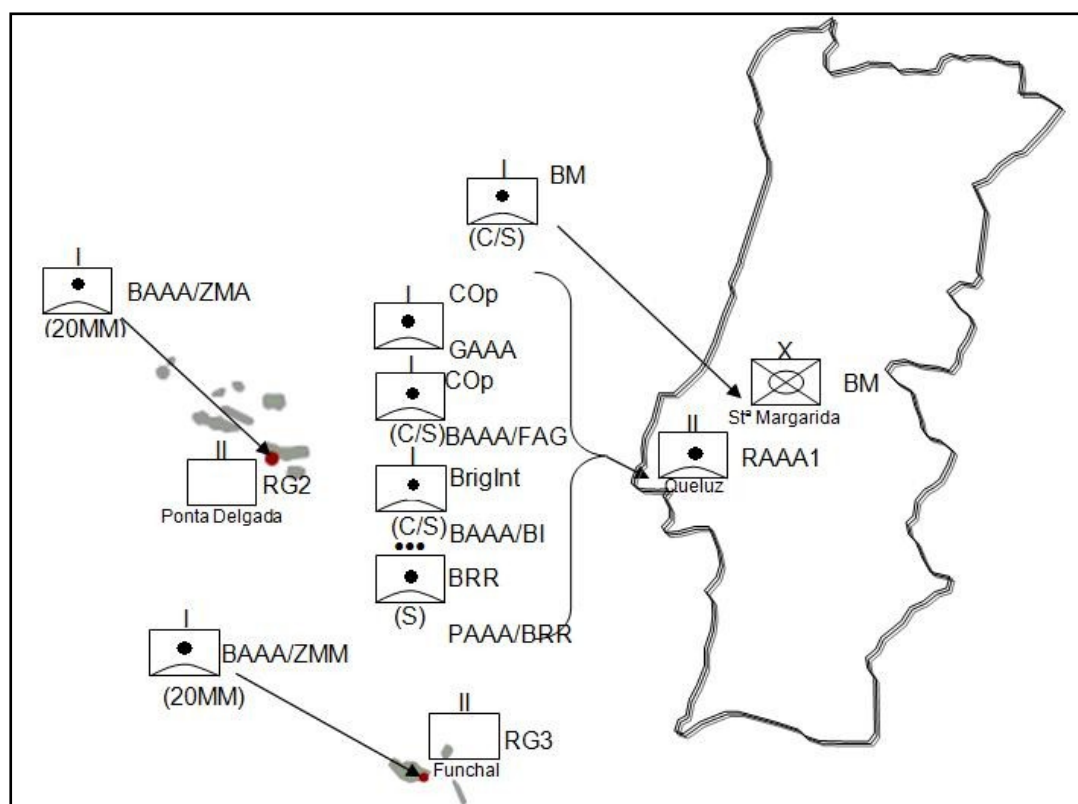
RESERVADO

c. Quadro orientador de esforço de treino e de emprego de forças





UNIDADES	AVIAÇÃO	COMANDOS	OPERAÇÕES ESPECIAIS	PÁRA-QUEDISTAS	PRECURSORES	APOIO AEROTERRESTRE
NATUREZA DA FORÇA	• Aviação terrestre	• Forças Especial de Infantaria Ligeira	• Forças Especial de Infantaria Ligeira	• Forças Especial de Infantaria Ligeira	• Forças Especial de Infantaria Ligeira	• Vários
TIPOLOGIA MISSÕES	• Transporte Aéreo Tático • Reconhecimento	• Combate • Assalto	• Operações Especiais	• Combate • Op Aerotransp	• Reconhecimento	• Apoio
FORMA ACTUAÇÃO	• Aberta • Coberta	• Aberta • Coberta	Aberta Coberta Discreta	• Aberta	• Aberta • Coberta	• Aberta
MISSÃO PRIORITÁRIA	• Operações Aeromóveis	• Golpe de Mão (Aberta) (Coberta); • Interdição de área; • NEO • Cooperação Militar;	• Acção Directa (Discreta); • Reconhecimento Especial; • Assistência Militar; • Acção Indirecta;	• Conquista e interdição de áreas e/ou pontos fortes na retaguarda das forças oponentes; • NEO • Cooperação Militar	• Reconhecimento em apoio às missões aeromóveis e/ou aerotransportadas; • Cooperação militar;	• Apoio às missões aeromóveis e aerotransportadas; • Reabastecimento de forças e/ou populações isoladas por lançamento de material.
MISSÃO SECUNDÁRIA	•	• SAR • Apoio à manobra de outras forças, integrada numa força tarefa.	• Acção Directa (Aberta) • Apoio à manobra de outras forças, integrada numa força tarefa.	• Reforço unidades ligeiras; • Contra-ataques	• LRRP	

Fonte: Dirlv Cmd 03/BrigRR/07

ANEXO G – SITUAÇÃO ACTUAL DA AAA PORTUGUESA



Legenda:

-  Brigada Mecanizada
-  Grupo de Artilharia Antiaérea
-  Bateria de Artilharia Antiaérea
-  Pelotão de Artilharia Antiaérea

Fonte: Revista de Artilharia 2008

ANEXO H – AS “FINAL CAPABILITIES STATEMENTS 2007”

NATO UNCLASSIFIED RELEASABLE TO EU

Capabilities/Statements:

Land Forces

INFANTRY LIGHT

- 1.1. Brigade HQ
- 1.2. Signal BN
- 2. PERSONNEL
 - 2.1. a minimum of 4000 personnel
- 3. MANOEUVRE
 - 3.1. a minimum of 3 manoeuvre BNs (Airborne)
- 4. FIRE SUPPORT
 - 4.1. Close Range FS ABN Bn (FA-CR-AMB-ABN/BN)
- 5. AIR DEFENCE
 - 5.1. GBAD ABN Bty (GBAD-LIGHT/BTY)
- 6. ENGINEER
 - 6.1. Combat Support Engineer Coy (ENG/COY)
 - 6.2. EOD Coy HQ (ENG-EOD-HQ/COY)
 - 6.3. EOD Platoon (ENG-EOD/PLT)
- 7. ISTAR
 - 7.1. ISTAR C2 unit (ISTAR-C2/BDE)
 - 7.2. EW coy (ISTAR-EW/COY)
 - 7.3. Counter-RCIED Plt (ISTAR-EW-C-CIED/PLT)
 - 7.4. Intel Fusion Team (ISTAR-FUSION/TM) (ISTAR-FUSION/TM)
 - 7.5. Humint/CI team (ISTAR-HUMINT-CI/TM)
 - 7.6. Unattended Ground Sensor Team (ISTAR-UGS/TM)
 - 7.7. Forward Observation Plt (ISTAR-FOO/PLT)
- 8. PSYOPS
 - 8.1. Brigade PSYOPS support element (PSYOPS-SE/BDE)
 - 8.2. Tactical PSYOPS Team (PSYOPS-TAC-TM)
- 9. CBRN
 - 9.1. CBRN Coy (CBRN-FR/COY, CBRN-DECON-HVY-LT/TM, CBRN-RECCE/PLT, CBRN-SAMPL-EOD/TM)
- 10. CIMIC
 - 10.1. CIMIC Plt (CIMIC/PLT)
- 11. CSS
 - 11.1. CSS Bn Light (CSS-LIGHT/BN)

NATO UNCLASSIFIED RELEASABLE TO EU

Capabilities/Statements:

Land Forces

GROUND BASED AIR DEFENCE

GROUND BASED AIR DEFENCE

GBAD-LIGHT/BTY

Ground Based Air Defence Airborne/Airmobile Bty

Capability Statements:

1. Capable of being air transportable or air droppable.
2. Capable of operating integrated in networked environment (NNEC)
3. Capable of integration into the wider JISR system.
4. Capable of real/near-real time BFSA (Blue Force Situation Awareness)
5. Capable of sharing a COP (Common Operational Picture) through dependant units down to squad level (even if dismounted).
6. Capable of acquiring/engaging targets by different collection means as the integration into a wider JISR system will permit.
7. Capable of automatically updating Log/Ops command and control chain regarding ammunitions and fuel consumption as well as fight and non-fight major damages.
8. Capable of relaying and acquiring land combat identification signals in order to avoid friendly fire.
9. Capable of providing close air defence to forces and assets within a Brigade area.
10. Capable of communications with above elements.
11. Capable of joint and combined expeditionary warfare and tactical deployment in extreme hot and cold weather conditions and of operations in most terrains under austere conditions.
12. Capable of IR, radar, visual detection, acquisition, identification and engagement of low-level subsonic air targets.
13. Capable of operating without support or replenishment for 3 days
14. Capable of independent tactical relocation.
15. Capable of providing an appropriate level of CBRN Force Protection for all organic personnel and equipment.
16. Capable of providing an appropriate level of force protection (Remote Controlled Improvised Explosive Devices (RCIED)) for all organic personnel and equipment.
17. Capable of track-data exchange for early warning purposes

Structural Elements:

1. EQUIPMENTS
 - 1.1. 18 Stinger
2. C2
 - 2.1. N/A
3. CSS UNITS
 - 3.1. N/A
4. PERSONNEL
 - 4.1. a minimum of 150 personnel
5. UNITS
 - 5.1. N/A

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENTREVISTAS

A.1 ENTREVISTA 1

Posto: Coronel de Artilharia

Nome: Morgado Baptista

Cargo/Função: Comandante do RAAA1

Local: RAAA1

Data: 30 de Março de 2009

Guião da entrevista:

1. Quais as principais especificidades e particularidades da BrigRR a considerar, para o emprego da AAA? O que é que se pode dizer sobre as necessidades de Defesa AA da BrigRR?
2. Está previsto a BrigRR actuar no combate ao terrorismo e contras ameaças assimétricas, quais são as ameaças aéreas nos dias de hoje que devem ser consideradas?
3. A BrigRR está vocacionada para Operações Ofensivas, Aerotransportadas e quando a unidade de helicópteros estiver operacional poderá efectuar operações Aeromóveis. Nas diversas Operações quais os aspectos mais significativos a considerar ao que refere à protecção AA?
4. No eventual emprego da Brigada como uma “Initial Entry Force” (permissivo e não permissivo), quais as implicações para AAA?
5. Dado as especificidades da BrigRR, os recursos humanos têm de estar preparados para as operações que exigem capacidade de reacção rápida, que implicações para os recursos humanos de AA?
6. Considera que o actual Pelotão de AAA com 16 unidades de tiro é a unidade adequada à protecção AA da BrigRR? Porquê?
7. Ao nível do Comando e Controlo, qual a actual situação?
8. Tendo em consideração a especificidade da BrigRR bem como o ambiente operacional onde possa ser empregue a Brigada, quais os requisitos para os meios orgânicos da AAA, considerando as várias fases das operações?

- 8.1. Num possível reforço de meios cedidos pelas Forças de Apoio Geral, estes meios teriam de ter as mesmas características dos orgânicos?
 - 8.2. Quais as capacidades dos sistemas de armas para fazer face às actuais ameaças aéreas?
 - 8.3. Considera que os actuais meios estão capazes de dar uma resposta adequada?
9. Qual a sua opinião sobre o conceito de apoio modular de A/G à BrigRR nas áreas de ApSvç e de Apoio de Combate? Não considera importante a Brigada ter os seus próprios meios, mesmo por questão de sentido de unidade e disciplina.

A.2 ENTREVISTA 2

Posto: Tenente Coronel de Infantaria

Nome: Duarte Costa

Cargo/Função: Chefe do EM da BrigRR

Local: IESM

Data: 20 de Março de 2009

Guião da entrevista:

1. A BrigRR tem que estar apta a ser empenhada em que espectro de missões e cenários? Quais são as prioridades a serem protegidas?
 - 1.1. Qual o espectro de operações para o emprego dos BIPara, bem como a necessidade de protecção AA?
 - 1.2. Quais as missões que normalmente as Forças Comandos são empregues e com que escalão? Em que situações existe a necessidade de Protecção AA?
 - 1.3. As Forças de Operações Especiais devido ao seu conceito de emprego não necessitam de Protecção AA?
2. Quais os tipos de operações (Ofensivas; Defensivas; Aéreas; Aerotransportadas; Aeromóveis) que a BrigRR efectua?
3. Como se desenvolve o conceito de “Initial Entry Force” (permissivo e não permissivo)?
 - 3.1. Quais as implicações para a protecção AA?

- 3.2. Entende que os meios de AA que compõe a “IET”, poderá ser a mesma para a fase seguinte da operação?
4. Ao nível do Comando e Controlo, qual a situação actual da Brigada?
5. A directiva 06 do CmdOP/2007 prevê que em situações excepcionais a BrigRR é empenhada de forma autónoma, desde que receba em reforço os adequados meios de apoio de fogos, de apoio de combate e de apoio de serviços a ceder das outras Brigadas ou das Unidades de Apoio Geral, este conceito é aplicável à BrigRR, face às especificidades da Brigada?
 - 5.1. Não seria benéfico a BrigRR ter estes meios orgânicos que respondam às suas exigências?
6. A BrigRR deverá estar apta a constituir a base de um *Battlegroup*, integrar uma NRF. Nesta situação, entende ser fundamental que o apoio da AAA seja orgânico da BRR? Porquê?
7. Falando agora da filiação da BrigRR ao ARRC. Esta implica o desenvolvimento da capacidade de planeamento conjunto, em que espectro de missões? Qual a Força atribuída ao ARRC (meios Humanos e Materiais)?
 - 7.1. Quais as responsabilidades, necessidades e enquadramento da filiação a este corpo de tropas?
8. Que implicações advêm do conceito de “augmentess” para Cmd/EM para a restante Brigada, bem como o conceito de apoio modular de A/G à BrigRR nas áreas de ApSvç e de Apoio de Combate? Não considera importante a Brigada ter os seus próprios meios, mesmo por questão de sentido de unidade e disciplina.
9. Está previsto o levantamento de uma 3ª Unidade de escalão batalhão para a Brigada. Que implicação terá esse levantamento?
10. Dado a especificidade da BrigRR quais os requisitos para os meios orgânicos da AAA, considerando as várias fases das operações?

Num possível reforço de meios cedidos pelas Forças de Apoio Geral, estes meios teriam de ter as mesmas características dos orgânicos?

A.3 ENTREVISTA 3

Posto: Tenente Coronel de Artilharia

Nome: José Benrós

Cargo/Função: NATO Staff Officer J3 GBAD

Local: JHQ Lisbon

Data: 22 de Abril de 2009

Guião da entrevista:

1. Quais as principais especificidades e particularidades da BrigRR a considerar, para o emprego da AAA?
2. Está previsto a BrigRR actuar no combate ao terrorismo e contras ameaças assimétricas, quais são as ameaças aéreas nos dias de hoje que devem ser consideradas?
3. A BrigRR está vocacionada para Operações Ofensivas, Aerotransportadas e quando a unidade de helicópteros estiver operacional poderá efectuar operações Aeromóveis. Nas diversas Operações quais os aspectos mais significativos a considerar ao que refere à protecção AA?
4. No eventual emprego da Brigada como uma “Initial Entry Force” (permissivo e não permissivo). Quais as implicações para a protecção AA?
 - 4.1. Considera viável o emprego da BrigRR como uma “Initial Entry Force”?
Porquê?
5. Actualmente a protecção AA da BrigRR é efectuada pelo Pelotão de AAA a 16 unidades de tiro considera a unidade adequada à protecção AA da BrigRR? Porquê?
6. Ao nível do Comando e Controlo, qual a actual situação?
7. Dado as especificidades da BrigRR, os recursos humanos têm de estar preparados para as operações que exigem capacidade de reacção rápida, que implicações para os recursos humanos?
8. Tendo em consideração a especificidade da BrigRR bem como o ambiente operacional onde possa ser empregue a Brigada, quais os requisitos para os meios orgânicos da AAA, considerando as várias fases das operações?

- 8.1. Num possível reforço de meios cedidos pelas Forças de Apoio Geral, estes meios teriam de ter as mesmas características dos orgânicos?
 - 8.2. Quais as capacidades dos sistemas de armas para fazer face às actuais ameaças aéreas?
 - 8.3. Considera que os actuais meios estão capazes de dar uma resposta adequada?
9. Qual a sua opinião sobre o conceito de apoio modular de A/G à BrigRR nas áreas de AApSvc e de Apoio de Combate? Não considera importante a Brigada ter os seus próprios meios, mesmo por questão de sentido de unidade e disciplina.

A.4 ENTREVISTA 4

Posto: Tenente Coronel de Artilharia

Nome: Crispim Paradelo

Cargo/Função: Comandante do GAAA

Local: RAAA1

Data: 8 de Abril de 2009

Guião da entrevista:

1. Quais as principais especificidades e particularidades da BrigRR a considerar, para o emprego da AAA?
2. Está previsto a BrigRR actuar no combate ao terrorismo e contras ameaças assimétricas, quais são as ameaças aéreas nos dias de hoje que devem ser consideradas?
3. A BrigRR está vocacionada para Operações Ofensivas, Aerotransportadas e quando a unidade de helicópteros estiver operacional poderá efectuar operações Aeromóveis. Nas diversas Operações quais os aspectos mais significativos a considerar ao que refere à protecção AA?
4. No eventual emprego da Brigada como uma “Initial Entry Force” (permissivo e não permissivo). Quais as implicações para a protecção AA?
 - 4.1. Considera viável o emprego da BrigRR como uma “Initial Entry Force”? Porquê?

5. Actualmente a protecção AA da BrigRR é efectuada pelo Pelotão de AAA a 16 unidades de tiro considera a unidade adequada à protecção AA da BrigRR? Porquê?
6. Ao nível do Comando e Controlo, qual a actual situação?
7. Dado as especificidades da BrigRR, os recursos humanos têm de estar preparados para as operações que exigem capacidade de reacção rápida, que implicações para os recursos humanos da AAA?
8. Tendo em consideração a especificidade da BrigRR bem como o ambiente operacional onde possa ser empregue a Brigada, quais os requisitos para os meios orgânicos da AAA, considerando as várias fases das operações?
 - 8.1. Quais as capacidades dos sistemas de armas para fazer face às actuais ameaças aéreas? Considera que os actuais meios estão capazes de dar uma resposta adequada?
9. Qual a sua opinião sobre o conceito de apoio modular de A/G à BrigRR nas áreas de ApSvç e de Apoio de Combate? Não considera importante a Brigada ter os seus próprios meios, mesmo por questão de sentido de unidade e disciplina.

A.5 ENTREVISTA 5⁷⁰

Posto: Tenente Coronel de Artilharia **Nome:** Joaquim Cardoso

Cargo/Função: Ajunto da Repartição de Organização da Divisão de Planeamento de Forças do EME

Local: EME

Data: 27 de Março de 2009

Posto: Major de Artilharia

Nome: José Pereira

Cargo/Função: Ajunto da Repartição de Forças da Divisão de Planeamento de Forças do EME

Local: EME

Data: 27 de Março de 2009

⁷⁰ Esta entrevista foi feita em simultâneo aos Exmos. Srs. Oficiais.

Guião da entrevista:

1. Como o EME visualiza o emprego da para a BrigRR, bem como as tarefas que estão previstas a Brigada cumprir?
2. Falando agora da afiliação da BrigRR ao ARRC. Qual a Força atribuída ao ARRC (meios Humanos e Materiais)?
3. Quais são as capacidades solicitadas pela NATO, no âmbito da AAA, para o emprego de uma Brigada tipo a BrigRR?
4. Quais os pressupostos para o levantamento da 3ª Unidade de escalão batalhão (tropas Comandos) para a Brigada?
5. Dado as especificidades da BrigRR, considera que os recursos humanos têm de estar preparados para as operações que exigem capacidade de reacção rápida, que implicações para os recursos humanos?

A.6 ENTREVISTA 6

Posto: Tenente de Artilharia

Nome: Tiago Páscoa

Cargo/Função: Comandante do PelAAA da BrigRR

Local: RAAA1

Data: 06 de Março de 2009

Guião da entrevista:

1. Qual a missão do PelAAA da BrigRR?
2. Quais as capacidades do PelAAA da BrigRR?
3. Quais as limitações do PelAAA da BrigRR?
4. Como se Organiza o PelAAA, bem como, se desenvolve o Emprego Tático do mesmo?
5. Quais são os matérias que equipam o Pelotão actualmente?

APÊNDICE B – A AMEAÇA AÉREA

Desde que, nos finais do séc. XIX, foi introduzido o vector aéreo no Campo de Batalha, a 3ª dimensão do TO, tornou-se um espaço fundamental a atender na condução das Operações Militares. Devido à crescente relevância que este vector tem adquirido, ao longo dos anos tem havido um investimento muito grande na sua sofisticação, nomeadamente, no que se refere à sua letalidade e autonomia.

Pese embora o vector aéreo já tenha sido utilizado anteriormente, o primeiro marco importante foi na I Grande Guerra, com a utilização do avião na recolha e difusão de informação, apesar das suas limitações. Esta ameaça teve a sua expansão nos finais da II Grande Guerra, com a aplicação do conceito da Blitzkrieg⁷¹, por parte da Alemanha, tirando partido do avanço tecnológico, sobretudo ao nível das autonomias que permitiam actuar na retaguarda do inimigo (IN).

A Guerra do Yom Kippur⁷², que opôs a Força Aérea Israelita à AAA Egípcia e Síria, veio provar três coisas: uma necessidade constante de protecção AA das unidades de manobra contra ataques aéreos; o Comandante que controla a 3ª Dimensão do Campo de Batalha mantém a iniciativa no terreno; e a necessidade da protecção da Força contra a ameaça aérea para assegurar uma vitória decisiva no terreno.

Não obstante o mundo já estar desperto para a questão dos mísseis na Guerra Fria, foi a sua aplicação no TO, apenas se veio a verificar mais tarde na Guerra do Golfo. Foi neste conflito, com a aplicação dos TMB e de Cruzeiro que se veio confirmar a rápida proliferação deste tipo de tecnológica e alterar algumas das prioridades de Defesa AA.

Contudo ao longo dos últimos anos a ameaça aérea sofreu grandes mudanças, quer em avanços tecnológicos, quer no modo da sua aplicação. O número de aeronaves convencionais começou a diminuir, apesar de existir uma preocupação em melhorar a tecnologia ao dispor das aeronaves de asa fixa e dos Helicópteros. Contudo a utilização e sofisticação dos CM, Balísticos e UAV, aumentou.

Pese embora a elevada mutabilidade dos meios modernos torne difícil uma classificação, segundo o Regulamento de Tática de AAA (RC 18-100, 1997),

⁷¹ Guerra Relâmpago - Doutrina militar a nível operacional que consistia em utilizar forças móveis em ataques rápidos e de surpresa, actuando na profundidade das linhas inimigas. Este conceito era apoiado em dois pilares a Força Aérea e Unidades Blindadas terrestres.

⁷² Também conhecida como Guerra Israelo-Árabe de 1973, foi um conflito militar ocorrido de 6 de Outubro a 26 de Outubro de 1973, entre uma coligação de estados árabes liderados por Egipto e Síria contra Israel. A guerra começou com um ataque conjunto surpresa pelo Egipto e Síria no feriado judaico de Yom Kipur.

podemos distinguir a seguinte tipologia de meios aéreos: Aeronaves de Asa Fixa; Aeronaves de motor basculante⁷³; Aeronaves não tripuladas e Mísseis.

As aeronaves de asa fixa possuem um conjunto de características que as potenciam, tais como a velocidade, poder de destruição, capacidade de transporte e raio de acção elevado, de tal forma que permite o cumprimento de vários tipos de missões⁷⁴. Estas, para utilizarem o seu armamento, têm que se aproximar do objectivo, o que as torna vulneráveis às armas de AA, para minimizar a sua detecção e por consequência a sua destruição, têm sido feitas incorporações de novas tecnologias nas aeronaves, nomeadamente: o aumento da eficiência dos sistemas de navegação; o aumento da capacidade de dissimulação; a utilização da tecnologia STEALTH⁷⁵, empregando absorventes de radiação radar (Radar Absorbent Material); o aumento da velocidade de ataque; o melhoramento na precisão dos sistemas de armas e das munições com sistemas de guiamento conjugadas com o aumento das distâncias standoff⁷⁶. (BENRÓS, 2005)

Os helicópteros, são aeronaves com excepcional manobrabilidade, versatilidade e sobrevivência, o que os torna o meio aéreo ideal a utilizar em acções tácticas, como Colocação e Recolocação de Forças, Transporte de Material, Acções de C2, Reconhecimento, Ligação, Apoio logístico, Apoio à Guerra Electrónica (GE) e o Apoio de fogo às unidades de manobra. Conforme as suas características técnicas e as missões tácticas atribuídas, os helicópteros podem classificar-se em três tipos: Helicópteros de Transporte; Helicópteros de Reconhecimento/Observação e Helicópteros de Ataque.

Os engenhos aéreos não tripulados normalmente designados por UAV, são cada vez mais utilizados em quantidade no campo de batalha devido, essencialmente, ao seu baixo custo, fácil fabrico, e devido também devido à sua grande versatilidade de utilização. Estes têm capacidades de reconhecimento e vigilância do campo de batalha, com base em câmaras de vídeo, fotografia e Infra-Vermelhos (IV); aquisição de objectivos; GE; supressão de Defesa Aérea; saturação e decepção; bem como capacidade de Informações, Vigilância, Aquisição de Objectivos e Reconhecimento (ISTAR)⁷⁷. (PERDIGÃO, 2005)

⁷³ Helicópteros

⁷⁴ Tipos de missões: Ataque ao solo; Combate ar-ar; reconhecimento aéreo táctico; interdição aérea e supressão da defesa AA IN. Podemos enunciar alguns tipos de Aeronaves de Asa-Fixa: Caça-Interceptor; Avião de Ataque / Combate; Caça-Bombardeiro; Bombardeiro; Aeronaves de Reconhecimento Aéreo; Aeronaves de Transporte; Aeronaves Especiais (Aviões de Detecção e Controlo, Aviões de Guerra Electrónica e Aviões de Supressão).

⁷⁵ Tecnologia utilizada para ocultar navios, aviões e mísseis.

⁷⁶ São distâncias fora do alcance das armas de AA, simbolizada pela linha de largada de bombas.

⁷⁷ Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance.

Estes surgem como uma nova ameaça multifacetada, que com o seu pequeno tamanho, a sua fraca assinatura e capacidade de voar a muito baixa altitude e de forma lenta, os torna difíceis de detectar e seguir.

Os Mísseis Balísticos têm a sua génese nas famosas V2⁷⁸, utilizadas pela Alemanha na II Grande Guerra. Tendo-se estes assumido como opção mais atractiva à sua utilização face aos elevados custos⁷⁹ associados às Aeronaves de Asa-Fixa.

Nos últimos conflitos, estes têm vindo a ser utilizados numa primeira fase do conflito, porque possuem elevada capacidade de destruição, altas velocidades de aproximação, pode ser lançado a partir de vários tipos de rampas de lançamento e a reduzida superfície equivalente de radar, torna-os um alvo extraordinariamente difícil de detectar. (EME, 1997)

Nos TBM tem-se verificado, nos últimos anos, um aumento dos alcances, bem como a sua proliferação⁸⁰, demonstrando possuir uma elevada mobilidade que possibilita efectuar lançamentos múltiplos a grandes distâncias sobre objectivos, como demonstra a Figura 1.1, onde se verifica a conjugação dos alcances dos Mísseis Balísticos de Curto Alcance (SRBM)⁸¹ com os dos Mísseis Balísticos de Médio Alcance (MRBM)⁸².

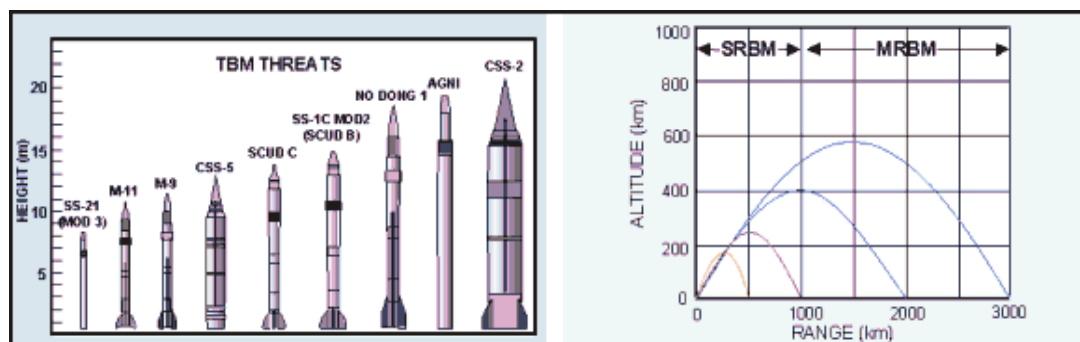


Figura B.1: Comparação dos TBM

Fonte: FM 100-12

Os CM, são hoje muito utilizados no TO, apresentando-se como um desafio constante para todos os sistemas de AA, sendo utilizados fundamentalmente sobre alvos fixos altamente remuneradores. As suas principais características passam por poder ser lançados do ar, mar ou terra; possuir perfis de voo variáveis, uma pequena

⁷⁸ Foi o míssil balístico usado pela Alemanha durante a Segunda Guerra Mundial, principalmente contra alvos britânicos. Recebeu este nome porque surgiu a seguir ao V-1, uma bomba que voava como avião a jacto, conhecido por "Bomba Voadora".

⁷⁹ Podemos realçar a formação dos pilotos, a construção das aeronaves e ao nível do treino.

⁸⁰ Ver Anexo A – Mísseis Balísticos Tácticos.

⁸¹ Short-Range-Ballistic-Missile.

⁸² Medium-Range Ballistic Missiles

superfície equivalente de radar e uma pequena assinatura de IV, o que os torna de difícil detecção e empenhamento face às características anteriores.

Contudo o tipo de ameaça poderá ser menos convencional. O 11 de Setembro de 2001 ficará na memória de todos nós como uma demonstração de uma nova forma de actuação da ameaça aérea, menos convencional mas mortífera. A utilização de aeronaves comerciais, designadas pelo nome de código RENEGADE⁸³, revelou à humanidade um novo conceito de ameaça, bem como a necessidade de reavaliar e rever os elementos doutrinares da Defesa Aérea, sendo este conflito considerado um ponto de inflexão para o aparecimento do novo conceito de ameaça.

Não menos importante e aquilo que mais tem suscitado preocupações nas entidades internacionais que se debruçam sobre a ameaça aérea é a utilização de RAM que para todos os efeitos devem ser consideradas como um vector aéreo e do qual nos devemos proteger. Sendo a ameaça mais presumível que temos sobre as Nossas Forças, sobretudo numa perspectiva de emprego das mesmas fora do Território Nacional. (Baptista, 2009)⁸⁴

Face ao anteriormente referido e o grau de probabilidade de utilização de determinados meios aéreos hoje em dia, levam muitos autores a distinguirem a tradicional ameaça (ameaça aérea clássica) das novas ameaças (ver Figura 1.2).

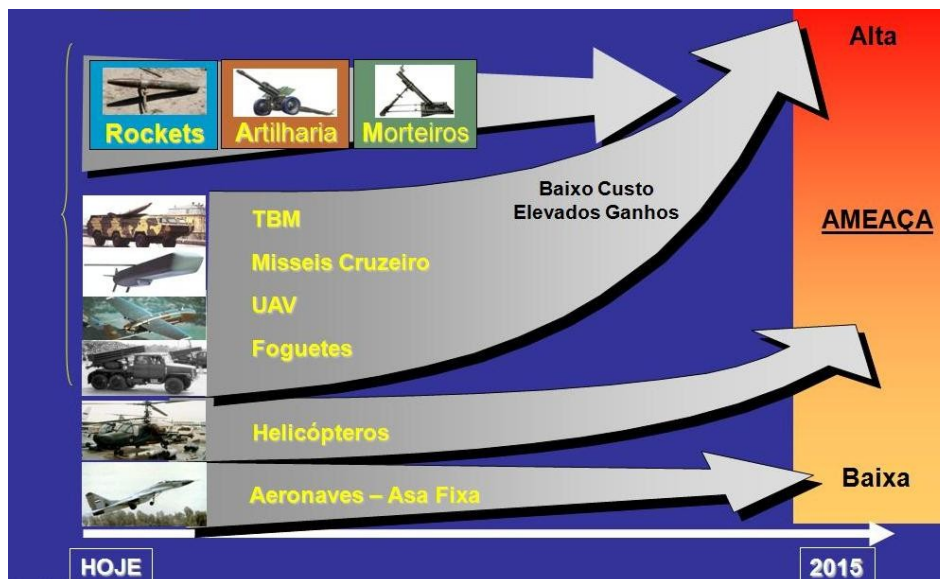


Figura B.2: Probabilidade de emprego da Ameaça

Fonte: Apresentação do 3rd International - Army Air Defence - Symposium

⁸³ Para a NATO estas acções estão relacionadas com o espaço aéreo nacional, sendo o uso da força contra este tipo de ameaça, uma medida da responsabilidade da autoridade governamental. (NATO, 2002) Este conceito é reflectido na Directiva Operacional 15 (2002) (ver Anexo B – Canal de Decisão Nacional).

⁸⁴ Entrevista conforme Apêndice A.1.

A ameaça aérea clássica engloba as Aeronaves de Asa Fixa e as Aeronaves de Rotor Basculante, que continuam a ser, em conflitos regionais, a principal ameaça aérea. As novas ameaças são os meios aéreos não pilotados, que englobam UAV, TBM, CM, RAM e as aeronaves RENEGADE. (BENRÓS, 2005)

Podemos dizer que estamos a caminhar para um espectro de ameaças aéreas tão alargado, que temos uma panóplia imensa de meios passíveis de serem utilizados e lançados contra uma Força, caracterizados por serem meios relativamente fáceis de obter, terem baixos custos associados, e se utilizados têm uma elevada taxa de sucesso. (Paradelo, 2009)⁸⁵

⁸⁵ Entrevista conforme Apêndice A.4.

APÊNDICE C – PRINCÍPIOS BÁSICOS E CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE DEFESA AA

C.1 PRINCÍPIOS BÁSICOS

- Um eficiente sistema de comando e controlo assenta num controlo centralizado mas com execução descentralizada.
- O controlo centralizado maximiza a possibilidade de exploração da característica da flexibilidade inerente aos meios aéreos e antiaéreos que lhes permite concentrar esforços no momento e local oportunos.
- A execução descentralizada permite uma reacção com maior rapidez permitindo aos comandos subordinados a liberdade necessária para a atribuição dos meios da defesa garantindo assim a própria sobrevivência.
- As Forças de Defesa AA devem ser organizadas, equipadas, treinadas e tanto quanto possível posicionadas e alertadas antes dos ataques aéreos IN. Deve ser mantida uma vigilância constante para assegurar uma resposta oportuna e eficaz das Forças de Defesa AA.
- A ameaça aérea e os objectivos a defender devem ser os pontos de partida para todos os planeamentos de Defesa AA.
- As Operações Terrestres são inseparáveis das Operações Aéreas. Pois a possibilidade da utilização do espaço aéreo, representa poder influenciar a batalha terrestre. Ambos os tipos de operações são essenciais, nenhuma por si só pode providenciar o grau de superioridade aérea necessário à aplicação decisiva do potencial militar.

C.2 CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE DEFESA AA

- Prontidão, para reagir com um pré-aviso mínimo.
- Fiabilidade, para funcionar sem falhas dos sistemas.
- Flexibilidade, para ultrapassar situações variadas e alterações súbitas.
- Sobrevivência, para continuar a funcionar durante os ataques inimigos.
- Eficácia na destruição ou neutralização das aeronaves hostis.
- Autonomia táctica para garantir a execução das operações autónomas quando determinado, ou quando as circunstâncias a isso obrigarem. (EME, 1997)

Fonte: RC 18-100

APÊNDICE D – FACTORES DE DECISÃO E FACTORES DE ANÁLISE

Antes de se iniciarem as operações de guerra no campo de batalha, o Comandante da AAA deve estudar os Factores de Análise e os Factores de Decisão, por forma a estabelecer-se prioridades de Defesa AA e iniciar-se o planeamento de dispositivos.

D.1 FACTORES DE DECISÃO

Missão - O comandante da AAA analisa a missão da Unidade Apoiada, para determinar a sua organização, e a necessidade de Defesa AA, com o fim de planear qual o dispositivo da AAA mais conveniente e eficaz para apoiar a operação.

Inimigo - A análise da ameaça considerada mais provável é fundamental para o planeamento de uma Defesa AA eficaz. A análise das Forças inimigas susceptíveis de serem utilizadas é outro aspecto importante a considerar no planeamento da defesa, em virtude dos meios AA disponíveis não serem normalmente suficientes para poder fazer face à grande variedade de táticas e meios aéreos que o inimigo pode utilizar.

Terreno e Condições meteorológicas - A análise do terreno é igualmente importante nesta fase do planeamento. Referências ou pontos notáveis, localizados nas proximidades dos elementos a defender podem proporcionar, ao piloto inimigo um auxílio à navegação e à identificação do alvo.

Meios - Para o Comandante da AA a análise dos meios disponíveis, consiste na determinação do seu potencial de combate. Esta avaliação envolve considerações variadas como o estado de fadiga e moral do pessoal, os sistemas de armas disponíveis e o nível de instrução

Tempo disponível - como consideração final da fase de planeamento, é avaliado o tempo disponível, para o planeamento e execução da defesa.

D.2 FACTORES DE ANÁLISE

Criticabilidade - Corresponde ao grau de importância que um determinado elemento ou órgão tem para cumprimento da missão. Estes são ordenados, conforme os danos provocados possam:

- Impedir a execução do plano de manobra.
- Causar interferência imediata na execução do plano de manobra.
- Afetar a execução do plano de manobra.
- Interferir na execução do plano de manobra de forma limitada.

Vulnerabilidade - Corresponde ao grau de danos, que um determinado elemento ou órgão, pode sofrer em consequência de um ataque aéreo. Inclui considerações sobre:

- A missão do elemento.
- A mobilidade (capacidade de dispersão ou de mudar rapidamente de posição).
- A adopção de medidas passivas de Defesa AA (camuflagem natural).
- A protecção de outras armas de AAA (de mísseis médios ou mísseis portáteis orgânicos).

Recuperabilidade - Corresponde à capacidade que um determinado elemento tem se refazer dos danos sofridos devido ao efeito de um ataque aéreo, em termos de pessoal e material, para o cumprimento da missão.

Ameaça - As características da ameaça aérea tornam-se importantes na definição das prioridades de Defesa AA, pois dão a indicação sobre o tipo de meios disponíveis (aviões e helicópteros), o tipo de armamento utilizado, as técnicas de ataque e os objectivos preferenciais.

Fonte: RC 18-100

APÊNDICE E – PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS E PRINCÍPIOS TÁCTICOS E TÉCNICOS

Normalmente, os meios AA disponíveis são escassos para os objectivos a proteger, logo é necessário tirar o máximo rendimento dos meios existentes. Para um correcto planeamento de uma Defesa AA, deverão ser considerados: os Princípios Tácticos que visam uma perfeita inserção da AA na manobra terrestre e a sua adequação à ameaça global, e os Princípios Técnicos que visam o correcto posicionamento dos sistemas de AAA no terreno. Em muitos casos, condicionantes do terreno e da manobra, impedem o completo respeito pelas regras a seguir expostas. É no entanto essencial, que as defesas a estabelecer respeitem ao máximo estes princípios, num entanto tendo sempre presente os três princípios fundamentais:

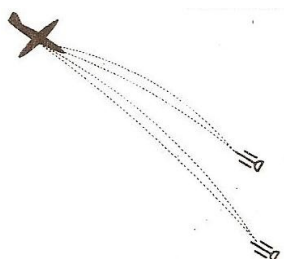
Protecção Adequada às Unidades da Manobra Empenhadas e outros Elementos a Defender: consiste na atribuição de meios, em quantidade suficiente, aos elementos a proteger. Normalmente, obtém-se atribuindo, no mínimo, uma Bateria AAA em A/D a cada Brigada em 1º escalão.

Facilitar Operações Futuras: concretiza-se com a atribuição de ordens preparatórias às Unidades de AAA, quando podem ser previstas necessidades de apoio de AAA a operações futuras.

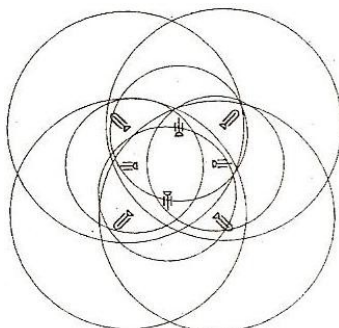
Apoio de AAA Imediatamente Disponível: alcança-se através da manutenção de unidades de AAA com um grau de controlo suficiente para fazer face a alterações nas prioridades de Defesa AA.

E.1 PRINCÍPIOS TÁCTICOS

Princípio da Massa - A protecção adequada de um objectivo contra a ameaça aérea admissível, é conseguido através da atribuição de um número em quantidade suficiente de armas AA, de forma a garantir uma massificação de fogos, aumentando assim a probabilidade de efeitos dos mesmos sobre o alvo.

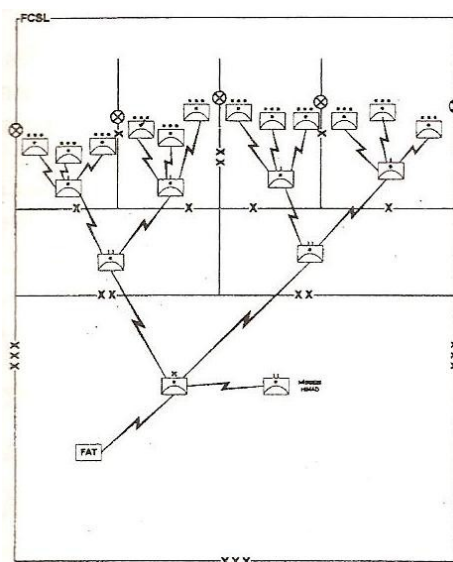


Princípio da Combinação de Armas - A combinação de diversos sistemas de armas, diferentes nas suas características técnicas e operacionais, bem como nas possibilidades de alcance e altitude, permite uma melhor e mais eficiente Defesa AA dos objectivos.



Princípio da Mobilidade – Mobilidade é a capacidade de se deslocar de um local para o outro, mantendo a capacidade de realizar a sua missão. No emprego dos diversos sistemas de armas AA, ao determinar os elementos a serem protegidos por cada um, deve ter-se em atenção que as capacidades de manobra e de deslocamento, nunca sejam inferiores à da unidade a defender.

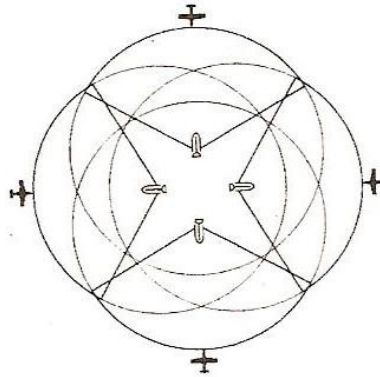
Princípio da Integração – “A integração é a coordenação íntima do esforço e unidade de acção, que permita maximizar a eficácia operacional”. Os sistemas de armas AA devem ser integrados numa organização coesa e com capacidade de resposta, quer às necessidades da manobra, quer às de Defesa Aérea.



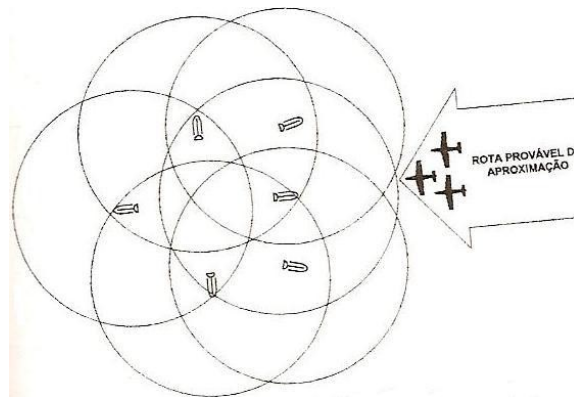
E.2 PRINCÍPIOS TÉCNICOS

Defesa Equilibrada - O equilíbrio da defesa obtém-se através do posicionamento das armas AA, de forma a garantir uma protecção de 360° em volta do objectivo a

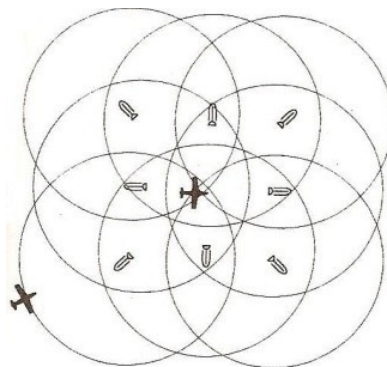
proteger, partindo-se sempre da hipótese que a ameaça, poderá vir de qualquer direcção.



Defesa Balanceada - Quando a forma e as características do objectivo a proteger, ou do terreno circundante, permitam antecipadamente determinar as rotas prováveis de aproximação, este factor deve ser tido em consideração no planeamento do dispositivo dos meios AA. Mantendo no entanto, um equilíbrio mínimo no dispositivo, por forma a se poder empenhar em todas as direcções.

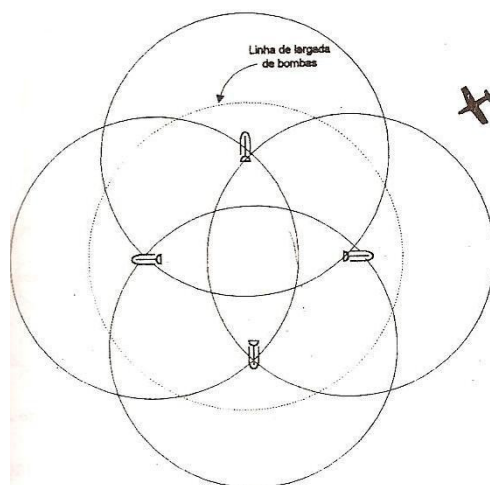


Defesa em Profundidade - Para obter este princípio, as unidades de tiro devem ser dispostas para que uma aeronave, à medida que se aproxima do objectivo, seja contínua e crescentemente batida por um maior volume de fogos AA possível.

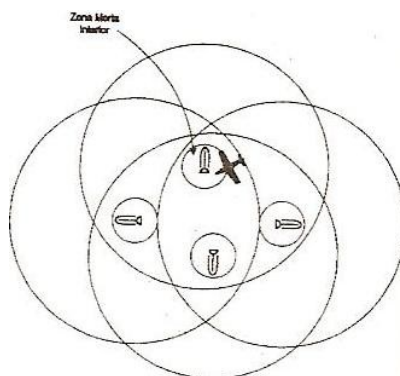


Destruição à Distância - O dispositivo deve permitir bater aeronaves em aproximação o mais longe possível do elemento a defender. Permitindo o empenhamento sobre

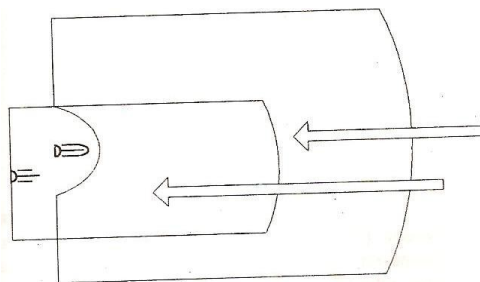
uma ameaça, quando esta ainda esteja a uma distância tal (para além da linha de largada de bombas), que não possa fazer uso do seu armamento com eficácia.



Apoio Mútuo - Este obtém-se colocando as armas AA a uma distância idêntica entre si, inferior ao seu alcance eficaz. Como todas as armas AA comportam limitações, tais como a impossibilidade de seguir um alvo muito próximo (caso dos Sistemas Canhão) ou das limitações devidas à fase inicial do guiamento dum míssil (caso do Chaparral e Stinger). O apoio mútuo impede a criação de espaços vazios na defesa quando uma arma fica provisoriamente fora de combate.



Defesa Combinada - Uma defesa combinada é aquela em que um objectivo é defendido, por dois ou mais tipos de armas AA. Em obediência ao princípio táctico da Combinação de Armas, este tipo de defesa deve ser estabelecido sempre que possível. A combinação é estabelecida fundamentalmente, pelo posicionamento dos diversos sistemas de modo, que as características técnicas dos diferentes tipos de armas se completem mutuamente.



Fonte: RC 18-100

APÊNDICE F – CAPACIDADES DA APLICAÇÃO DA FORÇA

- Capacidade de Intervenção que se materializa na Brigada de Intervenção (BrigInt), cujo núcleo base de características médias, equipada com sistemas de armas tendo por base as Viaturas Blindadas de Rodas e constituída por unidades de manobra, apoio de combate e apoio de serviços;
- Capacidade Mecanizada que se materializa na Brigada Mecanizada (BrigMec), constituída por unidades de manobra, apoio de combate e apoio de serviços, com capacidade para projectar e empenhar, de forma sustentada, uma unidade mecanizada de escalão batalhão;
- Capacidade de Apoio Geral que se materializa no núcleo de Unidades de A/G, destinado a garantir o apoio de combate e de serviços adicional, de forma modular, às Brigadas ou às Forças dos Arquipélagos.
- Capacidade de Defesa Imediata dos Arquipélagos, que se materializa nas Unidades dos Arquipélagos, constituídas por unidades de Infantaria (de escalão batalhão) e de Artilharia Antiaérea (AAA) (de escalão Bateria), para assegurar a defesa imediata, colaborar na vigilância e controlo, em especial de áreas e pontos sensíveis, e garantir as condições para a recepção de unidades de reforço aos Comandos de Zona, em caso de necessidade.

Fonte: Grilo, 2007

APÊNDICE G – MATERIAIS QUE EQUIPAM O PELAAA DA BRIGRRR

G.1 MÍSSIL PORTÁTIL STINGER

O Pelotão AAA está equipado com a versão FIM 92 B, também designado por versão POST. Este modelo utiliza para além dos Infravermelhos os Ultra Violetas para proceder a aquisição dos objectivos, permitindo ao míssil distinguir entre o alvo e os meios de contra medida que utilizam Infravermelhos para fazer o míssil mudar a sua rota.

O *STINGER* mantém-se como o único sistema de Defesa AA na zona avançada. Trata-se de um sistema míssil de guiamento por infravermelhos e ultra violetas, do tipo *Fire and Forget*, e com a capacidade de ser operado por um homem, ou mesmo montado em diversas plataformas móveis.

A sua transportabilidade, o baixo custo por alvo abatido e a facilidade de reabastecimento, tornam-no num dos sistemas de armas antiaéreos de eleição.

Apesar da sua eficácia contra helicópteros e aeronaves de asa fixa voando a velocidades e altitudes relativamente baixas, não tem a possibilidade de se empenhar sobre mísseis cruzeiro ou, pior ainda, sobre UAV, devido à sua baixa emissão térmica.

No entanto, os avanços tecnológicos conferiram-lhe melhorias significativas no campo do guiamento terminal, da superelevação, das contramedidas, sendo ainda reprogramável e passível de ser lançado de diversos tipos de plataformas.

Características Principais FIM 92 C (RPM) STINGER	Dados numéricos
Peso	15,6 kg
Comprimento	1,52 m
Alcance Eficaz / tecto	5 km / 3 Km
Sistema de Guiamento	Infra-Vermelhos e Ultra Violetas
Velocidade	Mach 2.2
Contra medidas GE	Chip reprogramável

Quadro 3: Características do Missil STINGER



Figura G.1: Missil STINGER

Fonte: Manual do Missil FIM 92 STINGER

G.2 RADAR PSTAR

O PSTAR é um sistema de Defesa AA de curto alcance capaz de efectuar vigilância, detecção, localização e designação de armas para se empenharem sobre a ameaça.

O PSTAR consiste num conjunto de Radar, IFF, Terminal de Armas (BMT)⁸⁶ e caixas de transporte de cada um destes elementos. O conjunto Radar consiste no sensor básico, aparelhos de alinhamento, interfaces associadas, *software/firmware* operacional, teste de *software*, aparelho de posicionamento de cursor e unidade indicadora de controlo. O BMT comunica com o sistema de Radares, e contém todas as funções de operador. O BMT consiste numa unidade de *display*, teclado, painel de interruptores, bateria interna, circuitos internos, painel de ligação e quadro. O PSTAR tem a capacidade de operar com um máximo de oito conjuntos BMT, bem como as seguintes capacidades:

⁸⁶ *Battlefield Management Terminal*

- O PSTAR detecta aeronaves num raio de 20 Kms, em todo o tipo de condições atmosféricas. Através de um canal especial de processamento de helicópteros, consegue detectar helicópteros a pairar até 14 Kms de distância. O PSTAR detecta toda uma gama de velocidades de alvos, desde 20 a 550 metros por segundo (m/s) a altitudes até 3 000 metros.
- O PSTAR possui capacidades de Contra-Contra-medidas Electrónicas (ECCM)⁸⁷, o que permite que opere perante cenários de empastelamento.
- A Antena, Unidade 1 inclui a antena de radar principal e duas antenas IFF: IFF soma e IFF Diferença. A operação e controlo do IFF é providenciada através de uma Unidade de Controlo e Indicadora (CIU)⁸⁸ - Unidade 4.
- O PSTAR consegue relatar informação alvo/seguimento automaticamente através de uma linha de dados de Comando Controlo e Informações (C2I)⁸⁹. Comporta também a ligação directa a sistemas de armas e postos de comando.
- O Teste de *Software* (BIT)⁹⁰ e o Isolamento Manual de Falhas permitem detectar, analisar e isolar as falhas do equipamento PSTAR.
- O PSTAR é uma unidade auto contentorizada que pode ser operada como um sistema por si só, montado no solo. Opera a +28V fornecidos por um gerador portátil, ou por baterias de +24V de voltagem.

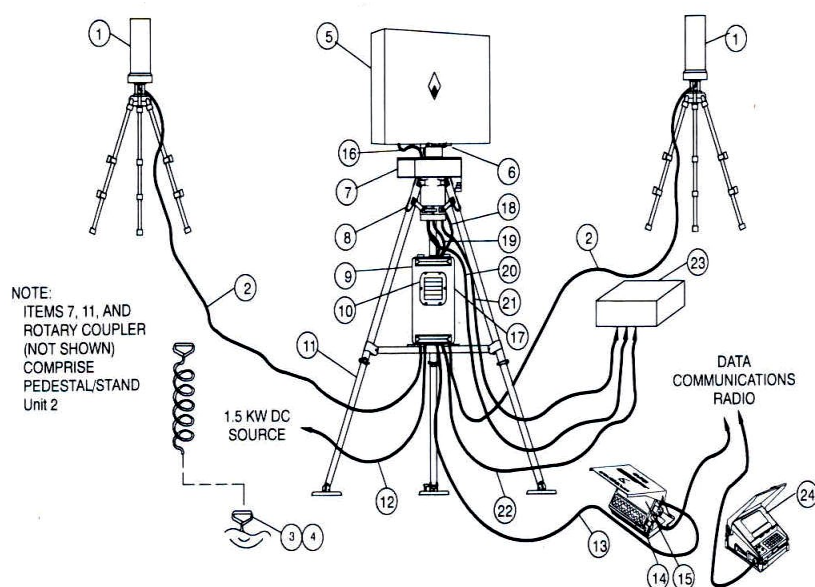


Figura G.2: Radar PSTAR

Figura:

⁸⁷ *Electronic Counter Counter Measures.*

⁸⁸ *Control Indicator Unit.*

⁸⁹ *Command Control and Interface.*

⁹⁰ *Built In Test.*

Componentes Principais do PSTAR

Legenda:

Nº	Designação	Nº	Designação
1	Unidades 5 e 6 - SLC ⁹¹	13	CIU cabo W3
2	RF cables 5W1 and 6W1	14	Unidade 4 - CIU 20-key keyboard
3	Tiedown anchors	15	CIU liquid crystal display
4	Tiedown straps	16	RF cables W5, W6, and W12
5	Unidade 1 - Antena	17	R/T power control 3 A7
6	V-band coupler	18	Power/signal cabo W2
7	Unidade 2 - Pedestal da Antena	19	RF cabo W9
8	Tiedown rings	20	IFF RF cabo W9
9	Unidade 3 - R/T	21	IFF RF cabo W10
10	R/T air events	22	IFF RF cabo W8
11	Stand assembly	23	Unidade 9 - IFF
12	Power cable W3	24	Unidade 7 - BMT

Dados do Equipamento:

O peso total do sistema em operação, na configuração de *stand-alone* (sistema independente), incluindo a cablagem é tipicamente de 159 kg. O PSTAR pode ser colocado em posição e posto em operação em menos de 18 minutos e meio. Todas as unidades e conjuntos são guardados e armazenados em caixas de transporte. A Unidade 1 - Antena é a sua própria caixa de transporte. Quando armazenado para deslocamento, nenhum componente pesa mais de 65 kg.

Na configuração *stand-alone*, o PSTAR é montado num tripé. Este tripé suporta a Unidade 1 - Antena, a Unidade 2 – Pedestal/Suporte, o acoplamento rotativo e a Unidade 3 - R/T. O conjunto pedestal tem bases largas em cada perna de forma a impedir que estas se afundem em terrenos mais macios. O conjunto de montagem tem de ser fixado, utilizando o equipamento de amarração fornecido, quando a velocidade do vento exceda 40 km/h.

⁹¹ *Sidelobe Cancellor* (Cancelador do efeito Sidelobe).

Componente	Peso	Profundidade	Altura	Largura
Unidade 1 – Antena	35 kg	16.8 cm	(66 cm	153.4 cm
Unidade 2 – Pedestal	34 kg	34.5 cm (dobrado)	139.7 cm	47 cm
Unidade 3 - R/T	45 kg	34 cm	58.4 cm	55.9 cm
Unidade 4 - CIU	7 kg	30.5 cm	8.3 cm	30.5 cm
Unidades 5 e 6 – SLC	7 kg	11.7 cm (diâmetro)	81.3 cm (cada)	
IFF 9	23.1 kg	52.1 cm	44.5 cm	40.6 cm
Cabos, Carreto do Cabo, Amarrações	45 kg	61 cm (diâmetro)	48.3 cm	
Total: PSTAR (configuração Stand alone)	Em posição: 183 kg Em transporte: 250 kg			

Quadro 4: Pesos e Medidas dos Componentes Principais do Radar PSTAR.

Fonte: Manual Técnico do Operador do Radar PSTAR.

APÊNDICE H – VIATURA COM PLATAFORMA DO MÍSIL STINGER

A figura representa o Stinger Weapon Platform - Light (SWP-L) (este sistema equipa a 11ª Companhia de Defesa Aérea - *11 Luchtverdedigings Compagnie* do Exército Holandês) montado numa Viatura Mercedes, guarnecida por dois homens.



Figura H.1: Viatura com Plataforma do Míssil STINGER.

Fonte: <http://www.luchtdoelartillerie.nl/index.php?pageID=Materieel&SubID=Stinger%20Manpad>